الإنسان والمرض

تأليف

د. أحمد مختار

الكتاب: الإنسان والمرض

الكاتب: د. أحمد مختار

الطبعة: ٢٠٢١

الناشر: وكالة الصحافة العربية (ناشرون)

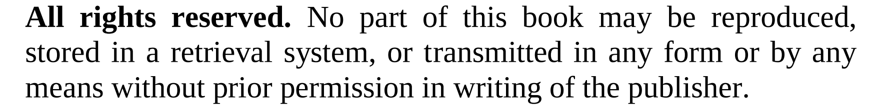
٥ ش عبد المنعم سالم – الوحدة العربية – مدكور- الهرم – الجيزة

جمهورية مصر العربية

هاتف: ٣٥٨٢٥٢٩٣ _ ٣٥٨٦٧٥٧٦ _ ٣٥٨٦٧٥٧٥

فاكس: ٣٥٨٧٨٣٧٣

http://www. bookapa.com **E-mail:** info@bookapa.com



دار الكتب المصرية

فهرسة أثناء النشر

مختار، أحمد

الإنسان والمرض / د. أحمد مختار

– الجيزة – وكالة الصحافة العربية.

١١٣ ص، ١٨*٢١ سم.

الترقيم الدولي: ١ – ٠٨٧ – ٩٩١ – ٩٧٧ – ٩٧٨

أ – العنوان رقم الإيداع: ٢٢٧٦٥ / ٢٠٢٠

الإنسان والمرض





مقدمة

الناس هم نتاج المجتمع الذي يعيشون فيه، فلو عشت في وبلد يعترف بنظام الرق والعبيد أو في مستعمرة يستغل أبناؤها لصالح المستعمر فلن تستطيع أن تعامل الناس بالمساواة ولن تعامل بها. قد تكون سيداً في مثل هذه الظروف، وقد تكون إنساناً مقهوراً على أمره. والمصري الحديث لا يمكنه أن يتصرف كأحد قدماء المصريين. فشخصية الإنسان تتأثر بالنظام الاجتماعي الذي ما فيه إلى أن يتخذ مكانة داخل هذا النظام حتى يستقر كجزء منه كيفما كان وأينما يكون.

والحضارة دائماً تتقدم بفضل أناس لا ينسجمون تماماً مع الظروف والأوضاع الاجتماعية التي تسود في عصورهم. ولهذا فهم يحاولون إضافة شيء جديد أو تصحيح وضع خاطئ. هذا إذا كانت لديهم الأفكار التي تستطيع أن تخلق مجتمعاً أفضل والقدرة على تنفيذ هذه الأفكار أو بعضها.

وهذا لا ينطبق على شيء بقدر ما ينطبق على العلاقة بين الفرد والمجتمع في مجال الصحة والمرض.

وكما أنك لا تستطيع أن تضمن لنفسك حياة سعيدة في مجتمع لا يتوفر لجميع أفراده قسط من السعادة. يستحيل عليك أن تتمتع بحياة صحية في مجتمع يعاني من الأمراض. والناس ينسون هذه الحقائق دائما ولكنهم يتذكرونها جيدة إذا ما اجتاحهم وباء أو إذا أطل عليهم شبحه،

عندئذ تقفز هذه الحقيقة إلى أذهانهم، ولكن سرعان ما ينسونها عندما تنحسر موجته ويشعرون بالأمان. [١]

ولكنه أمان يقوم على أوهام. إن رجلا واحداً توجد في رئته بؤرة مفتوحة الميكروب السل يمكن أن يبصق في يوم واحد أكثر من ألف مليون جرثومة من جراثيم السل. ومن الممكن (نظريا) أن تصاب أنت بالسل لو أصابتك جرثومة واحدة من هذه الملايين. وإذا كنت تظن أنك تعيش بين أفراد لا يمكن أن يكون أحدهم مصابة بهذا المرض،لأنهم يجدون الغذاء الجيد والمسكن النظيف والرعاية الصحية فدعني أقول لك إن فراش مكتبك أو خادمك أو بواب منزلك قد يكون جسمه مرتعاً الميكروبات السل زمنا طويلا قبل أن يشكو من شيء. ودعني أزعجك فأذكر لك أن جراثيم السل تعيش في البصاق الحاف العدة شهور. وحين تهب نسمة من الهواء حاملة معها بعضا من هذا البصاق – أينما كنت وأينما ذهبت – فلا تخدعك نشوة النسيم.

إني لا أريد أن أثير اشمئزازك أو أبث في نفسك المخاوف والقلق، ولكي فقط اذكر لك الحقائق. وهذا الحقائق تؤكد أنه يستحيل على أي إنسان أن يضع سياجا بينه وبين مرض يعاني منه المجتمع الذي يعيش فيه. وفي اعتقادي أيها القارئ أن الخطر كل الخطر هو كتمان هذه الحقائق عناك حرصا على شعورك ومجاملة لإحساساتك.

وفي بلدنا حيث تكون الطفيليات أخطر مشكلة نواجهها في

---

(١) Joseph Bigger: A Handbook of Bacteriology

مصر- يصعب عليك أن تحتفظ بنفسك بعيداً عنها مهما كنت وأينما سكنت حتى ولو كنت طبيباً. قد تستطيع يا سيدي أن تتجنب البلهارسيا والأنكلستوما - هذا صحيح، ولكنك لن تستطيع أن تنجو من الأسكارس والأميبا نجاة مطلقة.

* * *

صدقني.. أنا لا أريد أن أزعجت وأجعلك ترتاب في الهواء الذي تستنشقه والماء الذي تشربه والطعام الذي تأكله - فقط أريد أن أوجه نظرك إلى الخطر الذي يحدق بك إذا كان جارك مريضة، أقصد، يجارك أن يكون منزله قريبة منك، لأن الذباب والمواصلات تهدم حصن المسافة إذا كنت تظنها حصنا يحميك من جارك ومن مواطنيك.

وللأسف الشديد لم يستطع الجنس البشري بعد أن يدرك أن بقاء قلة من المحظوظين في صحة دائمة أمر يستحيل ضمانه في مجتمع يسمح للمرض بأن يرعى بين الغالبية العظمى، والطب نفسه لم يستطع أن يحقق تقدما ملحوظا عندها كانت المهنة الطبية تقصر جل اهتمامها على الأثرياء الذين يكونون قطاعاً صغيرة من المجتمع. وعندما بدأ التقدم الطبي الحقيقي، كان أعظم انتصارات له في مجال الأمراض التي من طبيعتها أن تعوق الحياة الاقتصادية للمجتمع بأكمله. إذ كان يستحيل أن تتقدم العلوم الطبية طالما أن خدماتها قاصرة على فئة قليلة من الناس. هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فإن التزاوج العلمي لم يكن ممكنا. إلى أن ظهرت طبقة من أنصاف المتعلمين والزراع الأحرار وحصلت على

نفوذ اجتماعي، وهكذا هيأت الفرصة للعلوم النظرية أن تلتقي بالتطبيق العملي على أيدي أفراد هذه الطبقة. ونحن نعلم أن من المستحيل للحضارة أن تزدهر ما لم تلتق الأفكار النظرية مع المهارة اليدوية. وكان التقاؤهما قبل ظهور هذه الطبقة أمرا مستحيلا. ومن هنا فإن الأساس الاجتماعي المعركة الإنسان مع المرض والجوع يجب البحث عنه وراء العوامل التي مدت خدمات الرعاية الطبية إلى الجماعة كلها وجعلت من دراسة الطب مظهرا من مظاهر الحضارة.

والمفهوم الحديث للمرض لم يمكن التوصل إليه إلا بعد قرون من الأخطاء والأفكار المبهمة التي تتصور المرض على أنه شيء قائم بذاته أو حقيقة مستقلة عن حقائق العالم المادي، وهو رأي ما زال سائدة في كثير من الأوساط. وهو أيضا ذلك الرأي الذي يفسر اعتقادين يبدوان مختلفين ولكنهما في حقيقة الأمر متقاربان تماما: الأول يعزو المرض إلى غضب الآلهة واستياء الأجداد والأسلاف، والثاني يعزوه إلى قوى الطبيعة المعادية متمثلة في الجراثيم.

وبينما كان جالينوس وتلاميذه لا يرون في الجسم البشري إلا الكمال كل الكمال، نجد أن طبيب العصر الحديث يكتشف الكثير من عدم الانسجام والتناسق ؛ فالزاوية العقلية التي ينظر منها الإنسان هي التي تحدد وتعين ما يمكن أن يراه. وما إن جاء عصر النهضة حتى كان نفوذ جالينوس قد انتهى أو أوشك وانقضت بذلك فكرة أن الجسم البشري كامل كل الكمال، ولو أنه معرض للاضطراب والإفساد. وفي

القرون التي تلت ذلك كان التفكير في كمال التركيب البشري يقل بقدر ما كان البحث في مظاهر نقصه واضطرابه يزداد. ومن ذلك أمكن التوصل إلى معلومات هامة عن المرض وأسبابه.

ومع ذلك فلم يمكن تفهم طبيعة المرض كما يؤثر في الإنسان إلا في المائة سنة الأخيرة. ولم يعد كمال التركيب البشرى أو مظاهر نقصه محلا للجدال لأن كلا هذين الرأيين يفترض جسدا لا يتغير في بيئة دائمة التغير. ويدرك الأطباء في يومنا هذا أن من المستحيل فهم حقائق الصحة والمرض إلا إذا تصورنا الجسم البشري على أنه نظام ديناميكى يتأثر ويستجيب. باستمرار المختلف العوامل الخارجية. ولهذا السبب فإن دراسة الطب يجب أن تمتد إلى كل شيء يتصل بسعادة الإنسان وصحته. وبدلا من أن تقتصر على علاج أمراضه يجب أن تمتد، إلى دراسة العالم المحيط به من الخارج جنبا إلى جنب مع دراسة تركيبه الداخلي.

إن الثالوث الجديد للطب الحديث هو (الإنسان – المرض – المجتمع) ويستحيل فصل أي منهما عن الأخر إذا أراد الطب أن يؤدي واجبه على وجه أكمل. وهذا الثالوث يكون وحدة متكاملة لا غموض فيها ولا إبهام. والطبيب الذي يظن أن الحسد ليس إلا تمثالا منحوتة إنما يدخل الوثنية في الطب. وهدف هذا الكتاب هو أن يوضح هذه الحقيقة وأن يشرح العلاقة بين هذه العوامل الثلاثة.

المؤلف

الفصل الأول

تطور فكرة المرض

عالم الجماعات البدائية:

إن عالم الجماعات البدائية عالم درامي، كل شيء يحدث فيه على غير حسبان، لأن الارتباط السلبي بين الظواهر المختلفة لا يتوصل إليه إلا التفكير المنطقي. وبالنسبة للعقل البدائي يبدو المرض شيئا غير متوقع يأتي على حين غفلة.

وبافتقار الإنسان البدائي إلى فهم سليم للوظائف الطبيعية نراه ينظر إلى المرض – كأي شيء ضار آخر – كدليل على خبث أعدائه وشرورهم. ولا يهم هنا أن يكون العدو فرد من أفراد القبيلة أو سلفاً من أسلافه أو آلهة غضبى أو حتى القمر السارى أو العاصفة المقبلة. وعلى أساس هذا المنطق البدائي يبدو المرض كقوة خارجية يجب إلحاق الهزيمة بها أو الخضوع لها ومحاولة استرضائها.

ثم كانت الخطوة التالية. فقد رأى الإنسان البدائي أنه يستطيع أن يلحق الضرر بغيره وأن يحق غيره الضرر به بواسطة الآلات الحادة التي كان يستعملها في حياته اليومية وعندئذ يشعر المصاب بآلام مرضية (بفتح الميم والراء). وبناء على ذلك فهو إذا أحس بأي آلام أخرى اعتقد أنها لابد أن تكون نتيجة الإصابة تلحقها به مخلوقات مثله بآلات

كالتي كان يستعملها. ولذلك فهو يرجع المرض إما إلى دخول أشياء غريبة إلى جسمه بفعل سحري أو شيطاني أو إلى التسمم عن طريق مخلوق شرير أو إلى قوى خفية تكمن في أفعال أشخاص آخرين.

وكانت هذه النظرية البسيطة محاولة بدائية للربط بين الظواهر المحيطة بالإنسان على أساس استخدام المنطق والقياس.

الطب.. حقائق وسحر:

«قد نخطئ إذا ظننا أن الإيمان بالسحر – وما إليه من الأشياء التي ينكرها العقل ويعدها من الخرافات – نبت في ذهن الإنسان نتيجة للصدفة والارتجال [٢]» وأغلب الظن أنه كان محاولة من جانب الإنسان لتفسير الظواهر المادية التي كان عاجزاً عن تفسيرها تفسيراً منطقياً معقولاً، ومحاولة لإيجاد حلول لمواقف كان يصعب على الإنسان بحكم ضعفه أن يتحكم فيها عن طريق المنطق والعقل. وهكذا تسلل السحر إلى ميدان الطب فكان أسلوبا من أساليب العلاج كما كان سبباً من أسباب الكوارث والمرض.

وخلال العصور التي لم يستطع العقل الإنساني فيها أن يدرس العلاقة السببية بين الظواهر المادية المحيطة به، تطورت الملاحظة العابرة والتقاليد المتوارثة إلى ما يسمى بالحقائق التجريبية وكثيرا ما كانت هذه الحقائق تتغلف في رداء من السحر والشعوذة. بل إن هذه الحقائق هي

---

(٢) طب وسحر – للأستاذ الدكتور بول غليونجي.

التي كانت تمد السحر بالقوة والحياة. وتضفي عليه طابعة من الواقعية وتجعل منه أحد العوامل الفعالة التي تخضع لها الطبيعة.

وأغلب الظن أن الوسائل العلاجية الناجحة كان نجاحها يفسر على أنه أثر من آثار السحر ونتيجة من نتائجه ومع ذلك فإن تراكم الملاحظات التجريبية أدي في النهاية إلى إعادة النظر في السحر كأحد القوى التي تعمل في هذا الوجود.

الطب عند قدماء المصريين:

كان الطب عند قدماء المصريين من اختصاص الكهنة. إما لأن مجاله كان غامضة كغموض المعتقدات الدينية أو لأن الكهنة كانوا يستغلون معلوماتهم الطبية للتأثير على الناس والسيطرة على عقولهم، أو لهذين السببين معا. وقد تراكمت لدى الكهنة على مر الزمن معلومات قيمة. وعلى العموم يتصف طب قدماء المصريين بالاهتمام بالناحية الوقائية وتنظيم الغذاء. وإلى جانب ذلك فقد كانت المقيئات والمسهلات معروفة لهم. واستخدموا أيضا المراهم واللبخات. ويحتوي دستور الأدوية لديهم على عدد من الزيوت والعسل وسلفات النحاس والشب والمخ والكبد والقلب ومختلف الأعشاب. وقد تجمعت لدى قدماء المصريين معلومات قيمة في التشريح اكتسبوها خلال عمليات التحنيط على أن أهم سمات الطب المصري القديم هي البعد عن النظريات والاكتفاء بوصف الأعراض والاهتمام بالناحية الأخلاقية اهتماما بالغة، وقد كان لهذه الناحية أثر عميق على الطب الإغريقي.

عندما تغزو الفلسفة ميدان الطب:

إن الطب يدين للإغريق بمنهج للبحث وبفلسفة خرافية. أما المنهج فما يزال سارية. أما الفلسفة فقد عفى عليها الزمن وفاقتها فلسفات أخرى بازدياد العلم والمعرفة.

كان المنهج يتلخص في الملاحظة الإكلينيكية لحقائق المرض بنفس الشعور المحايد الذي تدرس به كافة الظواهر الطبيعية ومحاولة إدراك الحقائق المتجمعة على أساس منطقي سلام. عندئذ توقف المرض عن أن يكون شيئا خارجة عن نطاق الطبيعة، فمن خلال هذه النظرة الواقعية يصبح من الممكن تجميع الملاحظات الإكلينيكية لكل مرض على حدة، ومع ذلك فلم يكن في الإمكان بالطبع الوصول إلى تفسير سليم لطبيعة المرض من مجرد جمع الملاحظات الإكلينيكية.

وفي القرون التالية وجدنا الجانب السيئ من حضارة الإغريق – وهي الفلسفة – وجدناها تطغى على عقول الناس وتؤثر في أفكارهم أكثر مما فعلت ملاحظاتهم ومنهاجهم التجريب السليم. والواقع أن أسلوبهم هذا قد فقد تماما في الإمبراطورية الرومانية المتحللة إلى أن أحياه العرب فترة من الزمان ثم انتقل إلى أوربا عن طريق مناطق الاحتكاك في إسبانيا وصقلية وشمال أفريقيا.

ومع ذلك فقد أحرز الإغريق تقدماً باهراً في الطب لاهتمامهم بالناحية الإكلينيكية وملاحظة تطور المرض، وقد كان الطب هو الفرع الوحيد من فروع المعرفة لديهم الذي التقت فيه الأفكار النظرية إلى

جانب الخبرة العملية، ولذلك فقد بلغوا بالطب مرتبة رفيعة خاصة وأنهم استفادوا من التراث الذي تركه قدماء المصريين والبابليين والهنود.

الطب عند العرب:

وجاء العرب لتكون حضارتهم امتدادا لحضارة العالم القديم. وبدأوا أولا بالانتفاع بمعلومات من سبقهم عن الطب والعلاج. فاهتموا بترجمة الكتب الطبية عن الإغريقي واستعانوا في ذلك بأساتذة جندي سابور التي كانت مركزاً طبياً وعلمياً هاماً.

ولم يرتق علم التشريح على أيدي العرب ويندر منهم من مارسه، ولذلك لم ينبغ في الجراحة بين العرب إلا القليلون. ومع ذلك فقد اهتم الأطباء العرب بوصف تاريخ المرض وتطوره وتسجيل صورة أمينة لأعراضه الإكلينيكية وتحرروا من خرافات التعاويذ والتمائم التي كانت تطغى على الطب قبلهم. هذا في الوقت الذي كانت الكنيسة في أوربا تحرم فيه مزاولة الطب على أساس أن الشفاء يأتي عن طريق الطقوس الدينية لأن المرض عقاب من الله ولأن المريض شخص مذنب ولا أمل له في الشفاء إلا بالتوبة على يد الكنيسة.

وبالرغم من أن الأطباء العرب أحرزوا انتصارات طبية هامة فإن علم الصحة العامة لم يجد اهتماما كافية بدليل أن أكثر من أربعين وباء اجتاحت البلاد العربية في فترة تقع بين القرن السابع والقرن الثاني عشر، ربما لأن الطب العربي كان أرستقراطيا منذ البداية. وعلى كل فهذا لا يعكس مستوى التقدم الطبي بقدر ما يعكس مستوى المعيشة والظروف

الاجتماعية، إذ لا يمكننا أن نلوم الطب العربي لأنه لم يستطع أن يتجنب هذه الأوبئة إلا بقدر ما نلوم الطب الحديث لأنه لم ينجح في القضاء على أمراض سوء التغذية، هذا مع الفارق، لأن الطب الحديث يمكنه – نظريا – أن يقضي على أخطر الأمراض التي تهدد البشرية ومع ذلك فهو عاجز من القضاء عليها عملياً.

وعن طريق مناطق الاحتكاك بين العرب والأوربيين في إسبانيا وصقلية وشمال أفريقيا انتقلت العلوم العربية إلى أوربا، وكانت حركة الترجمة والنقل من المؤلفات العربية إلى اللغات الأوربية واللاتينية من أهم أسباب النهضة الأوربية. وإذا كان بعض المؤرخين ينكرون فضل الحضارة العربية على النهضة الأوربية فإن الكاتب الإنجليزي الشهير هـ. ج. ويلز [٣] يعترف بأن العرب هم المؤسسون الحقيقيون للأسلوب العلمي في التفكير، وأن المدنية الحديثة قد استمدت نورها وقوتها من الحضارة العربية، وليس من الحضارة اليونانية ويقرر البروفسور لكي Lecky [٤] أن النهضة الفكرية في أوربا لم تبدأ إلا بعد أن انتقل التعلم من الأديرة إلى الجامعات. وإلا بعد أن حطمت العلوم العربية والأفكار اليونانية والاستقلال الصناعي سلطان الكنيسة.

وجاءت النهضة الأوربية بشيء جديد، ألا وهو دراسة الجسم السليم على أسس طبيعية بدلا من الاقتصار على دراسة الحالات

---

(٣) قصة الفلسفة : للأستاذين أحمد أمين و زكي نجيب محمود.

(٤) The Outline of History

المرضية. ا وبتطور التشريح وعلم – وظائف الأعضاء، أمكن في النهاية ربط الملاحظات الإكلينيكية بأعضاء معينة وأدت الاحتياجات النظرية التي برزت بسرعة من خلال هذه الملاحظات إلى نهضة علم التشريح.

ولم تعد دراسة المظاهر الإكلينيكية تتم في فراغ، معزولة عن كل شيء، وإنما في إطار من التغيرات العضوية التي تحدث أثناء الحياة، والتي يمكن الوقوف عليها بتشريح الجثة بعد الوفاة.

إرتقاء علم التشريح:

لو نظرنا إلى الوراء فإننا نرثي لرجل الطب في العصور الوسطى. فلم يكن لديه من الأدوية الفعالة إلا القليل. فالمقيئات والمسهلات والأعشاب المضادة للسخونة كانت هي كل ما يمكن للطبيب أن يصفه لمريضه ولم يستخدم الزئبق لعلاج الزهري إلا في القرن السادس عشر. وربما كانت الجراحة هي الميدان الوحيد الذي كان يسترشد فيه الطبيب ببناء من من المعلومات الشاملة التي تستحق إطلاق كلمة العلم عليها.

فإصلاح الكسور ووقف النزيف من الجروح يتطلب معرفة تفصيلية بالهيكل العظمي للجسم وبالأوعية الدموية، هذا إلى جانب معرفة عامة بالأماكن النسبية لأعضاء الجسم المختلفة. وكان أعظم من برع من الرومان في التشريح هو جالينوس الذي عاش في القرن الثاني الميلادي. وكما وصل بطليموس بعلم الفلك السكندري إلى الذروة، فقد وصل الطب السكندري على يد جالينوس إلى القمة. ومثلما كان المجسطى مرجع الفلكيين والجغرافيين عشرات القرون كان «تشريح جالينوس »

مرجع الأطباء لفترة مماثلة وقد وصل هذا الكتاب إلى مدارس الطب الأوربية في العصور الوسطى عن طريق مراكز الحضارة العربية في الغرب.

وكان طلبة الطب في العصور القديمة يعتمدون في دراسة التشريح على جثث الكلاب وغيرها من الحيوانات إلى جانب الاستماع إلى كتابات جالينوس إلى أن ظهر في عام ١٥٤٣ كتاب جريء عنوانه: «تركيب الجسم البشري:**De Fabrica Humani Corporis** صحح فيه مؤلفه الكثير من الأخطاء الطبوغرافية التي كانت موجودة في كتب جالينوس، ومنذ ذلك الحين حدث تغير شامل في دراسة علم التشريح.

كان مؤلف هذا الكتاب عالماً شاباً يدعي أندرياس فيسالياس **Visalius** ومنذ أن كان طالبة، كان فيزالياس يشعر بضيق صدره لخضوع الدراسات الطبية وخاصة علم التشريح النفوذ جالينوس الذي كان قد مضى على موته مئات من السنين، وبمجرد أن واتته الفرصة سافر إلى إيطاليا حيث كان تشريح الجسم البشري مسموح به وهناك استطاع أن يرى بعينيه ويلمس بيديه تفاصيل التركيب التشريحي للجسم البشري.

وكان من المتعارف عليه في ذلك الوقت أن حواء قد خلقت من أحد ضاوع آدم فلا بد إذن أن الرجال ينقصهم ضاع في أحد جنبيهم وكان هذا أمرا مسلمة به. وكان يقال أيضا إن هناك في الجسم عظمة أطلقوا عليها اسم: عظمة البعث **Resurrection Bone** يبعث منها الحسد بعد الموت يوم الحساب. فشل فيزالياس في الحصول على أي دليل يؤيد هذه المعتقدات وكان لديه من الذكاء والشجاعة ما جعله يجرؤ

على معارضة هذه الخرافات. ومع ذلك فقد كان نفوذ الكنيسة ما يزال قويا، وكان على فيزالياس أن يخوض معركة حامية حول أبحاثه منذ أن نشر كتابه الذي أشرنا إليه إلى أن مات في سنة ١٥٦٤.

وكان من الطبيعي أن تؤدي الدراسات التشريحية التي ظلت تتقدم بخطوات واسعة منذ عهد فيزالياس إلى البحث في وظائف الأعضاء التي يكشف التشريح عنها النقاب، وأدى إلى معرفة الفسيولوجيا، أو وظائف الأعضاء. ويجب أن نلاحظ أن تطور هذين العلمين التشريح والفسيولوجيا – هما أساس كل تقدم حدث بعد ذلك في علم الأمراض– لأن من المستحيل أن يدرك الطبيب أن ما يراه هو حالة مرضية ما لم يكن على دراية تامة بالأوضاع الطبيعية للجسم من حيث التركيب والوظيفة.

الفسيولوجيا - أو علم وظائف الأعضاء: Physiology

بدأت الدراسة الموضوعية لهذا العلم بمشكلة جراحية هامة هي: كيف يحدث النزيف؟ وتصادف اكتشافه الإجابة على هذا السؤال الوصول إلى اختراعات جديدة، فقد اخترعت المضخة في الوقت الذي أدرك فيه الأطباء أن القلب ما هو إلا مضخة تدفع الدم إلى جميع أنحاء الجسم.

وعندما نرجع إلى فيزالياس وأسلافه نجد أن الدم في رأيهم – كان يروح ويجيء في الشرايين والأوردة، ولم يكن الميكروسكوب قد جاء بعد ليجعل من الممكن رؤية الدم وهو يجري من خلال الأنابيب الشعرية التي تخترق أنسجة الجسم جميعها. وبالرغم من أن فيزالياس كان قد عبر عن شكوكه في وجود شعيرات دموية دقيقة تصل بين الأوردة والشرايين ؛ فإن

ذلك يستحيل إثباته بالتشريح وحده ومن ثم لم تكن هناك فكرة واضحة عن علاقة القلب والأوعية الدموية بالدم إلى أن جاء ويليام هارقي (١٥٧٨ – ١٦٥٧). كان هارفي أكبر إخوته في عائلة تتكون من سبعة إخوة وأختين. وقد تعليم في مدرسة كانتربرى ثم في جامعات كامبردج وپادوا. وفي هذا الوقت كانت الجامعات الإيطالية العظيمة مثل پولونيا و پادوا و پيزا و پافيا في أوج شهرتها. وفي پادوا كان طبيبنا الشاب يتتلمذ على يد فابريكياس، خليفة فيزالياس و زميل جاليليو. وكان فابريكياس مهتما بدراسة صمامات الأوردة، ولكنه لم يستطع أن يعرف وظائفها على وجه الدقة. وكان هذا أثر خطير فيما بعد على أبحاث ويليام هارفي.

ونشرت أبحاث ويليام هارفي في كتابه **De Motu Cordis** سنة ١٦٢٨ ولكنه كان قد أذاعها في محاضراته قبل ذلك باثني عشر عاماً.

أثبت هارفي بمجموعة من التجارب أن الدم لابد وأن يمر خلال الرئة ليصل من الجزء الأيمن للقلب إلى الجزء الأيسر منه، ولكن لم يمكن إثبات وجود الشعيرات الدموية في الرئة على يد مالپيجى – أستاذ الطب بجامعة پولونيا – إلا بعد وفاة هارفي بخمس سنوات.

كان اكتشاف الدورة الدموية حادثاً خطيراً، وليس الاكتشاف في حد ذاته سبب شهرة هارفي وإنما الوسيلة التي تم بها الاكتشاف. فقد كان هارفي من الرواد الأوائل للتجربة العلمية.

وبمختلف التجارب التي شمل بعضها تعريض القلب بقطع الضلوع، استطاع هاري أن يحصل على براهين مباشرة على أن الدم يسير في دورة

مستمرة فالأذينان ينقبضان فيطردان الدم الذي بهما ويدفعانه إلى البطينين ثم ينقبض البطينان ويدفعان الدم خلال الشرايين المختلفة. ومن حججه أيضا أنه إذا قطع شريان نجد أن النزيف يحدث من الجانب القريب من القلب فقط، أما إذا قطع وريد فإن النزيف يحدث من الجانب البعيد عن القلب. وهكذا يبدو أن الدورة منظمة على أساس مرور الدم من البطين الأيمن إلى الرئتين إلى الأذين الأيسر فالبطين الأيسر، إلى الشريان الأبهر ثم الشرايين الفرعية تم الشعيرات الدموية إلى الأوردة الدقيقة فالأوردة الكبيرة إلى الأذين الأيمن ومنه إلى البطين الأيمن.

وربما لو كان هارفي قد عاش في عصر آخر لما استرعت اكتشافاته أي انتباه. وأبسط دليل على ذلك أن الأطباء الصينيين القدامى كانوا على علم بهذه الحقيقة بل إنه ليقال إنهم حاولوا تعيين معدل مرور الدم. ويقال إن تسون – تمى قال في القرن السادس قبل الميلاد:

«إن الدم يجري بصفة مستمرة كتيار النهر أو كالشمس أو كالقمر في مداريهما – ويمكن مقارنته بدائرة لا بداية لها ولا نهاية»[٥].

والمهم في اكتشاف هارفي أنه جاء في وقت كان القوم مهتمين فيه بنوع آخر من المشاكل كالمضخة الميكانيكية.

وفي ذلك الوقت بدأت المشاكل الصحية لعمال المناجم والحوادث التي تحدث لم تجذب انتباه الأطباء نحو التهوية ومشاكل

---

(٥) Lancelot Hogben: Science for the Citizen

التنفس الفسيولوجية، ثم جاء مالپيجى بعد هارفي ليضع الحلقة المفقودة في مكانها السليم. باكتشافه للشعيرات الدموية، فقد رأى الدم يمر خلالها في اتجاه واحد.

وكان من نتائج التجارب التي أجراها هارفي ما يأتي: يفقد الدم لونه الأحمر القاني في الشعيرات الدقيقة داخل الأنسجة ويكتسب لون أرجوانيا ثم يستعيد اللون الأحمر الباهر مرة أخرى في الشعيرات الدموية الموجودة في جدران الأكياس الهوائية بالرئتين. وقد أثبت مالپيجى بوضوح تام أن هذه الشعيرات تجاور الهواء الذي يدخل الأكياس الهوائية عن طريق الشعب الرئوية ولا يفصلهما إلا غشاء رقيق يسمح بتبادل الغازات بينهما، أي بين الهواء وبين الدم وأثبتت تجارب هوك ومايو فيما بعد أن الحيوان يموت ما لم يصل إلى رئتيه الهواء النقي وأن هذا الهواء ضرورى لمختلف وظائف الجسم، وهكذا تبع أعمال هارفي فهم جديد لوظائف الرئة والتقدم الذي تلي دراسة عملية التنفس يؤكد لنا أهمية الدافع العملي الذي كان نتيجة البحث في الأمراض المهنية والتي لم تثر أي اهتمام قبل ذلك طالما كانت العناية الطبية قاصرة على الطبقات المترفة. وبعد أبحاث بريستل لم يكن هناك أي تقام في فهم العلاقة بين وظائف الرئة والقلب حتى نهاية الجزء الأخير من القرن التاسع عشر. ثم تآمرت عدة عوامل داخل الحياة الاجتماعية لتحرك الاهتمام بدراسة التنفس دراسة أكثر عمقا. فبناء الأنابيب تحت الماء واستخدام الغواصين في بناء الكباري وإقامة كابلات التلغراف، عرض هؤلاء العمال

لأخطار جديدة. وإلى جانب ذلك ازدادت أخطار العمل في المناجم نظرة لازدياد العمق الذي يعمل فيه العمال ازديادا مضطرداً.

وكانت أفكار الأطباء عن عملية التنفس – حتى منتصف القرن السابع عشر – غامضة مشوهة. فالمعرفة بتركيب الهواء لم تكن تامة حتى ذلك الوقت وكنتيجة لذلك كانت كيمائية التنفس غير واضحة على الإطلاق.

وفي سنة ١٦٦٧ أثبت روبرت هووك في اجتماع الجمعية الملكية البريطانية أن أي حيوان لا يمكنه الاستمرار في الحياة دون إمدادات متجددة من الهواء. فقد صنع هووك مخلخلة للهواء تمتص الهواء من إناء مغلق يوضع فيه الحيوان فلوحظ أنه لا يلبث أن يموت.

أما چون مايو فقد خطا خطوة أبعد. فقد أعلن إيمانه بأن الهواء يحوي شيئاً، ما يجعل نارا ضعيفة تتقد. داخل الحيوانات تمكنها من الحياة. ولم يعرف كنه هذا الشيء ولكنه أيقن أنه ضروري للحياة، وأعتقد أنه يمر إلى الدم وأن عملية الاحتراق تم في الدم والعضلات.

ثم اكتشف جوزيف بلاك غاز ثاني أكسيد الكربون وأثبت أنه يخرج في هواء الزفير وأنه يتولد أيضا من احتراق الفحم.

وكانت الخطوة التالية في دراسة عملية التنفس في اكتشاف الأكسجين على يد جوزيف پريستلي سنة ١٧٧٤ ولو أن كلمة الأكسجين كانت من وضع صديقه لافوازييه.

وكان من نتائج التقدم الذي أحرزته الكيمياء والفسيولوجيا في القرن

الثامن عشر ظهور النظرية الميكانيكية التي ترى إلى تفسير كافة الظواهر الحيوية بتعبيرات طبيعية وكيميائية. فقد أثبت هارفي – لدهشة الكثيرين– أن دورة الدم علية ميكانيكية بحتة تلعب فيها الأنابيب، والسوائل والمضخة القلبية نفس الدور الذي تلعبه أجزاء مماثلة في أي جهاز ميكانيكى آخر، والآن أصبحت عملية التنفس – تلاك العملية الحيوية الجوهرية – أصبحت تفسر في تعبيرات كيميائية كأي تفاعل كيميائي آخر وزاد على ذلك أن سپالانزاني أثبت بنجاح أن الطعام يمكن هضمه خارج جسم الحيوان بواسطة العصارات الهضمية التي تستخرج من المعدة وسلبت بذلك عملية الهضم من بعض الغموض الذي كان يحيط بها.

الميكروسكوب يفتح آفاقا جديدة أمام الإنسان:

إن الذين استعملوا الميكروسكوب يدركون تماماً مدى سحر العالم الآخر الذي يطلون عليه من عدسته – ذلك العالم الذي لم يكن يخطر ببال أحد قبل اختراعه – ويبدو أن استعمال الميكروسكوب وانتشاره بين الهواة في فجر القرن السابع عشر لم يكن بغرض البحث العلمي بقدر ما كان وسيلة لإشباع الفضول الإنساني، ويرتبط اختراع الميكروسكوب باسم الهولندي أنتوني فان لى فن هويك.

ولد في هولندا سنة ١٦٣٢ – وكان هاوياً بحاثاً بالرغم من أنه لم يكتسب سابق تدريب علمي. ففحص كل شيء وصات إليه يداه تحت عدسة ميكروسكوبه البسيط. وقد اكتسب فان هويك مهارة فائقة في صناعة العدسات ولكنه أبى على طريقة صناعتها غطاء من الكتمان. وقد

أمكنه أن يلاحظ تحت الميكرسكوب حركة الدم في الشعيرات الدموية لأي ذنيبة كما لاحظ شكل كرات الدم الحمراء لمختلف الحيوانات واكتشف وجود كائنات حية دقيقة تسبح في المياه القذرة التي تتكون من سقوط الأمطار وفي سنة ١٦٨٧ سجل اكتشافه للبكتريا.

وظهر في عام ١٦٦٥ كتاب في إنجلترا عنوانه « ميكروجرافيا » ومؤلفه هو روبرت هوك، والكتاب كما يتضح من عنوانه يحتوي على رسومات ميكروسكوبية تصور مظهر الأنسجة النباتية وشرائح من الفلين عندما ترى تحت الميكروسكوب. وقيمة هذا الكتاب ترجع إلى ما أثاره من اهتمام العلماء بمتابعة الدراسات الميكرسكوبية للأجسام الحيوانية والنباتية.

واستطاع مارسللومالپيجى بعد ذلك (١٦٧٧) أن يسجل ملاحظات ميكروسكوبية على جانب خطير من الأهمية. ولا يزال عدد كبير من التراكيب الميكروسكوبية تحمل اسمه في عالم التشريح والطب.

وكنتيجة لأبحاث هؤلاء الرواد الأوائل اتضحت صورة الكائنات لا على أنها كتلة من المادة الحية وإنما هي بناء مدهش جميل.

لقد جاء الميكروسكوب ليحدث ثورة في عالم الحياة وليقفز بالخيال الإنساني إلى أبعد مما كان مستطاعاً. فقد كشف عن عالم لانهائي من المخلوقات وكان هذا شيئا عجيبة لمن لاحظوا هذا أول الأمر إذ هل يمكن أن يكمن عنصر الحياة داخل هذه المخلوقات الحقيرة التافهة ؟ لقد بدا ذلك كما لو كان من سخرية الأقدار أن تشارك الإنسان في صفات الحياة والوجود الحيوي مثل هذه المخلوقات. ولكن الحقائق

أثبتت وجودها. وجاءت هذه الاكتشافات كما لو كانت امتدادا للثورة التي أعلنها جاليليو ونيوتن على عالم بطليموس الضيق الصغير. فمن ناحية جعل الميكروسكوب الإنسان يدرك وجود مخلوقات متناهية في الصغر لم تكن يوما من الأيام في الحسبان، ومن ناحية أخرى أطلق التلسكوب والإسبكتر وسكوب خيال الإنسان من عقاله ليسبح في الفضاء اللانهائي الذي لا تحده حدود ولا تعرف له نهاية.

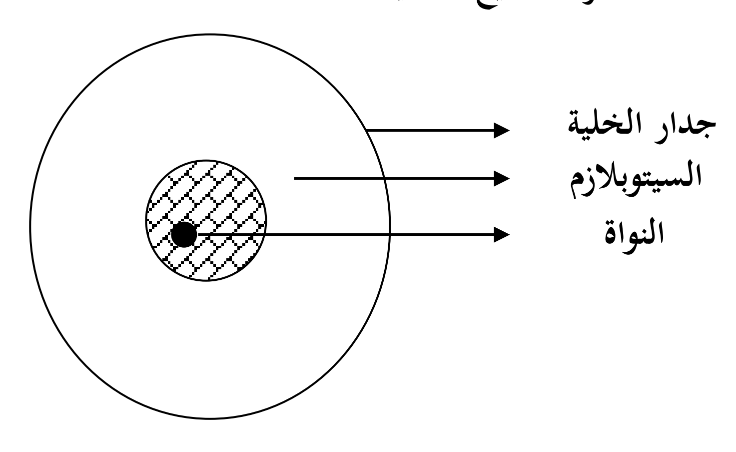
أوضح هوك (١٦٦٥) ومالپيجى وجرو أن الأنسجة النباتية والحيوانية تتكون من وحدات صغيرة متلاصقة ذات عدد كبير. وسمي هوك هذه الوحدات "خلايا".

ومع ذلك فإن أحداً لم يدرك أهمية الخلية كلبنة أساسية في بناء جميع أنسجة الكائن الحي قبل شوان (١٨٠٤ –١٨٨١) وشليدن (١٨١٠ – ١٨٨٢). فقد وضع هذان العالمان الألمانيان ما يعرف بنظرية الخلية. وهي النظرية التي تقول بأن أنسجة الجسم تتكون من وحدات صغيرة متشابهة يمكن رؤيتها تحت الميكروسكوب هي الخلايا. ويمكن أن ندرك أهمية هذه النظرية إذا علمنا أنها تحتل بين العلوم البيولوجية نفس المكانة التي تحتلها النظرية الذرية بين العلوم الكيميائية.

وتتكون الخلية من مادة هلامية يسمونها البروتوپلازم ويفصل كل خلية عما يجاورها جدار رقيق يضفي عليها استقلالها وشخصيتها ويحفظ لها شكلا خاصا بها، ولو أنه يسمح لها بالتعامل مع العالم الكيميائي الذي يحيط بها من الخارج. وداخل كل خلية يوجد جسم صغير هو

النواة وهي مركز القيادة العليا داخل الخلية لأنها تسيطر على جميع الوظائف الحيوية، بحيث لو انتزعناها من الخلية لشاع فيها الاضطراب والفوضى وانهدم البنيان الرائع الخلية.

وفي كثير من الأحيان تتكون الكائنات الحية من وحدات وحيدة تمثل الخلية التي تدخل في تكوين الكائنات المعقدة. ونحن جميعا نبدأ حياتنا كإحدى هذه الوحدات أي كخلية واحدة وبتكاثر هذه الحالية وتماسك الخلايا الناتجة عن هذا التكاثر يصل كل منا في النهاية إلى ما هو عليه من شكل وحجم نحن جميعا لسنا إلا خلايا متجمعة وكل منا يتكون مما يقرب من ١٥ ألف مليون خلية. وقد تكون الخلايا صغيرة أو كبيرة مستديرة أو بيضاوية. وقد تكون قرصية كالقرص أو نجمية كالنجوم أو عنكبوتية كالعنكبوت. وبالرغم من الاختلافات العظمية في الشكل والحجم فإنها جميعا مبنية على نظام واحد مشترك بحيث يمكننا أن نوضح في الرسم التالي ما يمكن تسميته بالخلية المجردة التي تجمع بين الصفات المشتركة لجميع الخلايا.



سيالانزاني و باستير:

كلاهما كان يعمل في فرنسا، يفصلهما ثلاثة أرباع قرن من الزمن، وكان الإخفاق الذي حالف الأول والنجاح الذي حالف الأخير انعكاس للدين الهائل الذي يدين به العباقرة الموهوبون لبيئتهم الاجتماعية.

فمنذ محاولات الإنسان الأولى للتخلص من مضايقات المطر والطين وتراكم القاذورات والفضلات برزت محاولات عديدة التفسير ظهور الكائنات الحية الدقيقة في هذه الأماكن. فظهر الرأي القائل بتواجدها تلقائيا، واكتسب مع الزمن قدسية الحقائق التي لا تقبل جدالا أو نقاشا. وفي القرن السادس عشر وصف فان هلمونت طريقة لصنع الفئران من المواد العضوية، ولهذا فليس غريبا أن يؤمن الجميع بأن الذباب يتواجد تلقائيا في اللحوم المتعفنة وإنما الغريب حقا أن يشك فرانسسكوردى في ذلك. بدأ هذا الطبيب الإيطالي في سنة ١٦٦٨ دراسة هذا الموضوع بطريقة علمية فوضع اللحوم في أوان ترك بعضها معرضة للذباب والهواء والبعض الآخر مغطى بإحكام. وأثبت أن الديدان لم تظهر إلا في الأواني التي استطاع الذباب أن يضع بيضه فيها على اللحوم. وكان من أثر هذه التجربة البسيطة أنه ثبت أن الذباب أو أحد أطواره الأخرى لا تنتج من اللحوم تلقائيا ولكن من تكاثر ذباب آخر. وعلى الرغم من ذلك لم ينته الجدال في ذلك الموضوع، لأن فان هويت سجل وجود حيوانات دقيقة يبدو أنها خلقت ذاتيا في المواد العضوية، وبالرغم من أن تجارب ردي كانت مقنعة في موضوع الذباب إلا أنها لم تفسر وجود هذه الكائنات التي كانت تتواجد بطريقة غامضة في المواد العضوية.

وكان هناك الكثير من الجدال حول طبيعة هذه الكائنات في حي النصف الأول من القرن الثامن عشر لم يكن الباحثون قد أدركوا بعد أنها كائنات حية حقا، ولم ينته الخلاف إلا عندما جاء سالانزاني – العالم الإيطالي – وأثبت في سلسلة هامة من التجارب أن الكائنات الميكروسكوبية الدقيقة تموت في درجات الحرارة العالية تماما كالضفادع والسحالي وكأية مخلوقات حية أخرى، وأنها تلتهم المواد الغذائية الصلبة وتحيلها إلى مادة جسمها وأنها تموت عندما تتعرض للمواد الضارة التي تفتك بالكائنات الحية الأخرى.

وفي ذلك الوقت تقريباً كان يعاصر سپالانزاني قس جيزويتي يدعى نيدهام وكان هذا الرجل ذي ميول قوية لآراء أرسطو الخاصة بظهور الكائنات الحية وظل يسعى لوضع مذهب الخلق الذاتي على أساس متين بإثبات أن الكائنات الدقيقة تظهر في منقوع النباتات الخضراء التي غليت لقتل ما بها من كائنات حية ثم أغلق عليها بسدادات تمنع دخول أي كائنات إليها. والعيوب التي توجه إلى تجارب نيادهام هى:

١. الحرارة التي استعملها لم تكن كافية والوقت الذي تعرضت فيه مادة التجربة لم يكن كافياً.

٢. لم يجر نيدهام فحصاً ميكروسكوبياً لمادة التجربة ليعرف ما إذا كانت هناك كائنات احتملت درجة الحرارة المستعملة وظلت حية أم ماتت جميعها.

٣. السدادات المستعملة كانت من الفلين وهذه تسمح بمرور الكائنات الدقيقة خلالها وبناء على تجربة واحدة معيبة كهذه تسرع بافون –

العالم الفرنسي – إلى تشييد بناء ضخم من النتائج والتقارير الخاطئة التي ظلت مسيطرة على الدراسات العلمية القرن كامل بعد ذلك.

ولم يكن بد من أن يصطدم سپالانزاني مع كل من نياد هام وبافون. ويقول سيالانزاني عن تجربة نيدهام «لقد أعدت تلك التجربة واستعملت أواني محكمة وتركتها لمدة ساعة كاملة في ماء يغلى و بعد أن فتحتها وفحصت محتوياتها بعد فترة مناسبة من الزمن لم أجد أقل أثر لكائنات حية علما بأن فحصت بالميكروسكوب محتويات تسعة عشر آنية».

وبالرغم من ذلك ظلت آراء بافونت سائدة لمائة عام أخرى.. ومن آراء بافون التي أذاعها أن هناك أجزاء مشتركة بين الحيوانات والنباتات. وهذه الأجزاء أو الجزئيات تشكل نفسها في أشكال تميز مختلف المخلوقات بعضها عن بعض. وعندما تموت الحيوانات أو النباتات وتتحلل تنطلق الجزئيات العضوية وتصبح حرة نشطة تم تتجمع مع بعضها لتكون كائنات جديدة.

وبمرور الزمن ظهر الرأي القائل بظهور المرض أيضاً ظهوراً ذاتياً، ولاقي إجماعا تاما. وبالرغم من أن الميكروسكوب البسيط أدى إلى اكتشاف الميكروبات والكائنات الحية الدقيقة فإن أهميتها كمسببات للمرض لم تخطر على بال أحد إلى أن أمكن التوصل إلى صنع ميكروسكوبات أفضل ذات قوة تكبير عظيمة مما شجع دراسة هذه الكائنات دراسة أكثر دقة.

وبين عامي ١٨٦٠ و١٨٦٤ عاد موضوع الحلق الذاتي ليحتل

مكان الصدارة في المناقشات بين العلماء. وكان الجدال على أشده بين باستير من ناحية، وبين بوشيه وجولي وموسيه من ناحية أخرى. ولكن باستير تمكن بسهولة من إفحام معارضيه. وذلك بإجراء عدة تجارب بسيطة كالتي سبق أن أجراها سپالانزاني. والواقع أننا لا نستطيع أن نفهم بسهولة سبب إهمال آراء سپالانزاني إلا إذا تذكرنا أنها لم تكن ذات أثر مباشر على المجتمع الذي عاش فيه، بينما كانت تجارب باستير وأبحاثه على التخمر والتعفن وليدة مشاكل الصناعة الفرنسية.

وفي سنة ١٨٤٠ انتشر وباء في دودة الحرير كاد يقضي على صناعة الحرير في فرنسا فطلبت الحكومة الفرنسية رسميا من باستير أن يبحث الأمر، فنجح في معرفة الميكروب المسبب لهذا الوباء ووصف طريقة عملية للتعرف على الديدان المصابة بالميكروسكوب وقد جذبت هذه التجربة انتباه باستير. وحولت اهتمامه إلى البحث في جرائم الأمراض التي تصيب الإنسان. وكانت قد تجمعت في ذلك الوقت أدلة عديدة على أن وجود الجراثيم يرتبط بأمراض معينة ووضعت أبحاث باستير على ديدان الحرير مثلا على ذلك. وأثبت كوخ أنه لو أخذت عينة من دم حيوان مريض بالحمى الفحمية وحقن بها حيوان آخر سليم فسرعان ما تظهر أعراض هذا المرض وعلاماته على الحيوان الأخير. هناك إذن «شيء ما» يوجد في دم الحيوان المريض بالحمى الفحمية يمكنه أن يسبب ذات المرض لو حقن به حيوان سلم. ثم أثبتت الأبحاث الميكرسكوبية والإكلينيكية علاقة الميكروبات بالمرض. بما لا يدع مجالا للشك في ذلك. وبالرغم من هذا فليم يحدث أي تقدم جدى الفهم الطريقة التي تتكاثر بها

البكتريا، ولم يمكن الحصول على سلالات نقية منها إلى أن تمكن كوخ العالم الألماني – من اختراع طريقة لزرع البكتريا – فقد وجد كوخ أن الميكروبات الموجودة في دم ضحايا الحمى الفحمية تتكاثر بسرعة في السائل المستخلص من الغرفة الداخلية للعين ثم تمكن هو وغيره من العلماء من اكتشاف طرق أخرى لزرع الميكروبات. وكان ذلك نقطة تحول خطيرة في الدراسات البكتربولوجية، لأنها مكنت العلماء من الحصول على سلالات نقية لكل ميكروب؛ فالمعروف أن لكل مرض ميكروب معين خاص به فميكروب السل مثلا يختلف عن ميكروب التيفود وكانت المعايير التي اتخذها كل من كوخ وپاستير على أن مرضاً ما هو نتيجة الميكروب معين هي:

١. أن يكتشف الميكروب في الأشخاص المصابين بالفحص الميكروسكوبي.

٢. أن تستحضر مزرعة جديدة نقية للميكروب المتهم من أنسجة هؤلاء المرضى.

٣. أن ينقل المرض نفسه إلى حيوانات التجارب بحقها بالميكروب المزروع.

ثم لاحظ كوخ أنه عندما ترى ميكروبات الحمى الفحمية على مزارع معينة فإنها تستطيل ثم تتكور في بعض أجزائها مكونة ما يمكن أن يسمي بذوراً: **Spores** ومثل هذه البذور تقاوم الجفاف والحرارة بحيث لو زرعت فيما بعد على وسط مناسب فإنها تعطي مستعمرات من الجراثيم.

وكان اكتشاف هذه البذور خطوة هامة في التقدم الطي، فقد

هدمت الاعتراضات التي أقامها بعض الأطباء نتيجة فشلهم في العثور على جراثيم الحمى الفحمية والذين انتهوا لهذا السبب إلى أن وجود هذه الجراثيم ليس له علاقة بالمرض. وألقي هذا الاكتشاف أيضا الضوء على إحدى طرق انتشار الأمراض المعدية. فقد وجد أن بذور بعض أنواع الجراثيم – فليس الكل الجراثيم بذور أكثر قدرة على احتمال الظروف القاسية. مثلا سرعان ما تموت جرائم الحمى الفحمية في الأكسجين المضغوط، وهى تموت أيضا بسرعة عندما تتعرض لدرجة حرارة ٨٠°م، أما بذور هذه الجراثيم فهي لا تموت في الأكسجين وهي تحتمل درجة حرارة تصل إلى ٨٠°م لعدة ساعات، لذلك كان اكتشاف البذور الجرثومية خطوة هامة في تطور الاحتياطات التعقيمية، ولهذا السبب فإن الأدوات الجراحية توضع قبل استعمالها في درجة حرارة أعلى من درجة غليان الماء لعدة ساعات.

النظرية الخلوية للمرض:

ثم كانت الخطوة التالية دراسة قوى الالتئام والمقاومة التي تساعد الجسم في معركته مع المرض، ونتيجة لاستخدام الميكروسكوب أصاب الطب تقدمة عظيمة في فهم ودراسة التغيرات المرضية التي تحدث في الأعضاء والأنسجة والخلايا. وهكذا أصبحت الدراسة الميكروسكوبية أكثر أهمية من الدراسة التشريحية التي تعتمد على العين المجردة – للتغيرات المرضية. وأمكن بفضل الميكروسكوب دراسة الآثار الضارة للمرض جنبا إلى جنب مع محاولات الالتئام والمقاومة داخل الخلية.

وأصبح علم الأمراض علما يسجل تطور المعركة بين العوامل التي تسبب المرض من ناحية وبين العوامل التي تحد من انتشاره أو تقضي عليه من ناحية أخرى.

وبينما كان مورجاجني يرى المرض على صورة تغيرات تحدث في الأعضاء. ويراه بيشات على صورة تغيرات تحدث في الأنسجة، جاء فيركوف ليرى أن الأسرار كلها تقبع داخل الخلية.

وهكذا أصبحت النظرية الحاوية للمرض أمين أساس التقسيم الحالات المرضية. فالتغيرات التي تحدث في الخلايا تمكننا من التمييز الدقيق بين مختلف المظاهر المرضية (بفتح الميم والراء) مما يستحيل تحقيقه بالعين المجردة في معظم الأحوال.

فقد يكون الكبد المتضخم قرمزيا أو أصفر اللون وإذا تحسسته قد تجده صلبة أو لبنة ولكن الفحص الميكروسكوبي سيحدد تماما الموقع الطبوغرافي للإصابة المرضية: **The lesion** ويدلنا إن كان ذلك في نسيج الكبد ذاته أو في أوعيته الدموية أو في الهيكل الليبي الذي يتخلله. وإلى جانب ذلك فإن التغيرات التي نراها في الخلايا المصابة سوف تحدد علاقة الاضطراب المرضى بالتغيرات الميكروسكوبية المشابهة التي تحدث في الجسم. فوجود خلايا سرطانية في الكبد يقودنا إلى البحث عن إصابات سرطانية في أماكن أخرى من الجسم.

والتنوع الهائل في التغيرات المرضية التي تلاحظ في الخلايا يؤدي إلى دراسة العوامل المختلفة التي تحدث هذه الصور المتباينة. فالأسباب التي

تحدث تضخم في الكبد قد تختلف عن تلك التي تحدث تليفاً وانكماشاً.

وتراكم الدهون في الكبد يقودنا إلى دراسة الدور الذي تلعبه هذه المواد في عمليات الهدم والبناء التي تحدث داخل الجسم، واكتشاف نوع معين من هذه الدهون في خلايا الكبد لشخص ما قد يعني مرضاً لا أمل في الشفاء منه ليس فقط بالنسبة للمريض الذي تمت دراسة حالته وتشخيصها وإنما أيضا بالنسبة لبعض أقاربه لأنه مرض عائلي، أي يصيب مجموعة من الأفراد تنتمي إلى عائلة واحدة، بينما اكتشاف أنواع غيرها من الدهنيات قد لا يعني شيئاً ذي بال.

هذا بينما نقطة واحدة من الدم يتم فحصها في المعمل قد تعني حكما بالموت أو تضع الطريق السليم أمام الطبيب ليختار العلاج المناسب.

واكتشاف أن ورماً معيناً ليس من الأورام الخبيثة يعني علاجا يختلف كل الاختلاف عما لو كان هذا الورم سرطاناً.

ليس هناك أمراض وإنما هناك مرضى:

كانت أبحاث پاستير مرحلة مزهرة من مراحل التطور الطبي. فقد مكنتنا لأول مرة من أن نفهم طبيعة المرض فهما سليمة. ولم يكن پاستير طبيبا منذ بداية حياته العملية فقد كانت أولى أعماله تتصل بمشاكل الصناعة وكانت مشكلة الساعة في عصره هي المشكلة الكيميائية: أيكون التخمر تفاعلا كيميائيا أم حيويا؟. كما كانت هناك مشاكل بيولوجية خطيرة كمشكلة الخلق الذاتي التي بحثناها من قبل.

أثبت باستير أن البكتريا ليست من نواتج عملية التخمر والتعفن ولكنها السبب المباشر لهاتين العمليتين كما أثبت أنها لا تخلق خلقاً ذاتياً. ثم استدار باستير ليطبق اكتشافاته في ميدان المرض. ولأول مرة في تاريخ البشر زال الغموض والإبهام الذي كان يحيط بالمرض. فانتقال العدوى إلى الكائن الحي بواسطة ميكروب معين يمكن زرعه يؤدى دائما إلى سلسلة معينة من الاضطرابات. ويمكن دائما عزل الميكروب المسبب للمرض بين الحيوان المصاب ولو نقلناه إلى حيوان آخر لأصابه نفس الإصابة ولأحدث نفس الاضطرابات المرضية التي أحدثها في الحيوان الأول.

وما دام الإنسان قد توصل إلى أسباب المرض فقد تفتحت أمامه الطرق للقضاء عليها والتخلص منها فضلا عن وقف آثارها وعلاجها. كانت هذه هي أحلام الأطباء في القرن الماضي. ثم في أوائل القرن الحالي.

ولم يكن النجاح بطيئة في مجيئه. فالحمرة وداء الكلب أمكن علاجهما وتطورت أساليب جديدة في الطب لم تكن معروفة من قبل فقد أمكن إنتاج الأمصال التي تحوي أجسام مضادة للميكروبات وسمومها.

وعندما اكتشف كوخ **Kooh** جرثومة السل كان التخلص من هذا المرض هدفا يظن أنه قريب المنال، ولكن سرعان ما بدا كل شيء شاذا مشوهة. فقد نسوا أن الميكروب شيء، وأن المرض شيء آخر. وتجاهلوا أو جهلوا أن المرض تفاعل بين الميكروب و بين الشخص المصاب، وأنه علاقة بين هذين الطرفين تؤدي إلى حالة اضطراب

مرضي. ونسوا أيضا أن الشخص المصاب ليس عاملا سلبيا في هذه العلاقة. فليس كل الذين يتعرضون للعدوى يقعون فريسة للإصابة بالمرض. وهذا يتضح تماما أثناء الأوبئة.

وكان هناك شيء آخر سبب الكثير من الحيرة والألم فقد فشل العلماء في العثور على الميكروبات كسبب لبعض الأمراض مثل السرطان وبعض أمراض الأوعية الدموية والجهاز العصبي والغدد) وكان من الممكن افتراض أن التقدم الفني والعلمي سوف يؤدي في النهاية إلى اكتشاف ميكروبات تسبب هذه الأمراض. ولكن سرعان ما تعين التخلي عن هذه الآمال وانهار البناء الذي كان القوم يحلمون بإقامته على أساس نظرية توحيدية للمرض توضع فيها الميكروبات وحدها موضع الاتهام عندما تحققوا أن الاضطراب الذي ينبع من داخل الإنسان يمكن أن يؤدي إلى أمراض ليست أقل شدة وعنفا مما تحدثه الجراثيم.

فقد لوحظ أن الأطفال الذين يولدون بلهاء تكون غددهم الدرقية في حالة غير سليمة، وأن هذه الغدد لها وظائف على جانب خطير من الأهمية، وأنه في حالات البله وحالات الميكسديما فإن التغذي على الغدة الدرقية النيئة للحيوانات سرعان ما يشفي المريض.

وفي منتصف القرن التاسع عشر اتضح دور الوراثة في المرض وهكذا أكدت هذه الاكتشافات أهمية الجانب الآخر في عملية المرض وأعني به الإنسان.

وفي يومنا هذا أصبح من الضروري أن يدرك الطبيب أن المرض

ليس شيئا قائما بذاته يمكن التغلب عليه بدواء سحرى كحجر الفلاسفة مثلا، ولكنه سلسلة من التفاعلات ليست إلا محصلة لمجموعة من الاضطرابات الداخلية والخارجية.

الأمراض إذن ليست قوى أولية، إنها نتائج التلاعب عدة عوامل والتقائها جميعا في وقت واحد. والأدلة على ذلك لا نهاية لها. فالاضطرابات العاطفية والعقلية تزداد انتشارا في وقت الشدة. والأوبئة لها علاقة وثيقة بسوء التغذية والظروف غير الصحية والأمراض المزمنة بما يصحبها من أزمات حادة هي من نصيب الذين يحاولون الحياة في ظروف لا تلائم الحياة.

ليست والظروف الجغرافية لها أيضا دور تلعبه. فالرطوبة تساعد على ظهور أمراض كالبرد. والأنفلونزا والروماتزم وهي أمراض ليست منتشرة في المناطق الجافة. واختفاء أمراض كانت الأجيال السابقة تعاني منها وظهور أمراض لم تكن معروفة من قبل دليل على أن المرض ليس صورة جامدة أو حقيقة من حقائق الطبيعة التي لا تتغير، أو قانونا من قوانينها، وإنما هو مظهر من مظاهر الحياة في ظل ظروف معينة.

وهناك حكمة فرنسية تقول: "ليس هناك أمراض وإنما هناك مرضى"[٦] أطلقها طبيب فرنسي عظيم كصيحة احتجاج على الأساليب العلاجية التي تهمل دور الظروف المحيطة بالمريض.

---

(٦) **Boyd : Textbook of pathology**

الفصل الثاني
تطور أساليب العلاج

المنطق سلاح ذو حدين:

يستعمل الإنسان قواه العقلية بطريقة خاطئة تثير الدهشة والعجب. في بعض العلوم نجد أن نتائج المعرفة التي يتوصل إليها العلماء تبحث بحزم وثقة، ولكن في مجالات أخرى أهمها العلاج الطبي يوجد تردد شنيع في تطبيق الوسائل العلمية. وكثيرا ما يؤدي ذلك إلى تناقضات تبلغ غاية في الحمق. فروبرت بويل – مثلا – أعظم كيميائي القرن السابع عشر ومؤلف كتاب "الكيميائي المتشكك" **The Sceptical Chemist** (١٦٦١) والذي ساهم به في وضع أسس الكيمياء الحديثة والذي تميز بشجاعة علمية فائقة نجده في كتاب آخر "مجموعة من الأدوية المختارة" **A Collection of Choice Remedies** (١٦٩٢) يذكر خليطاً غريباً من المواد تشمل مختلف الديدان وروث الحيل وبول الإنسان ومزيج من جمجمة شخص ميت كعلاج مفضل لأمراض معينة. هذا هو عالمنا الكبير نجده في مجال معين من أجرأ من عرفه تاريخ البحث العلمي في مجال آخر نجده يتوقف عن مجرد التفكير ويكتفي بأن يكون جامعاً لوصفات طبية عتيقة.

ومن صفات الإنسان أنه في وقت الأزمات يهرول إلى العمل أكثر

مما يجنح إلى تفهم الموقف في تأن وصبر. ولذلك فمحاولات الإنسان للبحث عن العلاج أقدم من أية دراسة جدية للمرض. وفي محاولاته هذه كان الإنسان يعتمد على الملاحظات العابرة بينها قدرته على التفكير العقلي هي سبب الاتجاهات المنطقية والتجريبية التي تركتها لنا الحضارات القديمة. واستفاد الإنسان من تراكم الملاحظات العابرة والخبرة المتوارثة أكثر مما استفاد من محاولاته في استخدام المنطق والقياس وتطبيقهما في مشاكل العلاج والمرض. فلم يكن المنطق القديم أكثر عقماً وضرراً عند تطبيقه في ميادين العلاج عنه في أي ميدان آخر. فقد ألبس ثوب العقل أفكاراً خرافية، وهذه نتيجة حتمية لأن أساس هذا المنطق كان من البداية بناء غير منطقي، وهكذا خلع المنطق صفة التقديس على طقوس إخراج الشياطين بضرب الطبول أو بواسطة التمائم والتعاويذ السحرية بافتراض أن المرض نتيجة دخول روح شريرة جسم المريض.

وبالمثل كان المنطق مسئولا عن سلسلة من الأساليب العلاجية المفزعة كانت مؤسسة على قبول فروض معينة والتسليم بها تسليماً مطلقاً. وهكذا كان فصد الدم. بطرق بشعة قائماً على أساس المنطق والاستنتاج العقلي. فالمرض في رأي الإغريق كان يكمن في الدم، إذن فلترق دم المريض ليتخلص من المرض. وبالرغم من بشاعة هذه الطرق العلاجية فهي تبدو بريئة ساذجة بالمقارنة إلى ما حدث بعد ذلك بعشرين قرنا من الزمان. فقد ظهر في القرن الثامن عشر منطق جديد ليبرر فصد الدم على أساس فلسفة ترى أن المرض مظهر من مظاهر اضطراب محلى

يعالج بوسائل تضعف المريض. وفي عام واحد (١٨٢٧) استوردت فرنسا ٣٢ مليونا من الديدان البحرية التي تمتص الدماء[٧]. ومن الصعب أن نقدر مدى الأضرار التي حدثت قبل أن تتوقف هذه المجزرة وقتا طويلا بعد أن تبين الجميع عدم جدواها.

والمنطق سلاح ذو حدين ومناطق الجنون متكاملة لنفس الدرجة التي يبدو بها مرعبة مخيفة. والانتصارات التي حققها الإنسان باستخدام المنطق المبني على فروض مالية لها ما يقابلها من الهزائم التي تحققت باستخدام المنطق المبني على فروض خاطئة كان الجميع يؤمن بها.

وجوهر الأسلوب العلمي يكمن ليس في استخدام المنطقة في حد ذاته – وإنما في ربطه كوحدة مباركة مع الظواهر الطبيعية التي نشاهدها في عالمنا. ويتضمن ذلك افتراضنا لوجود عالم مادي وإيمان منا أن أعضاءنا الحسية تنقل إلينا معلومات نافعة مفيدة. أما الذهاب فيما وراء ذلك والأخذ باعتبارات مثالية فمعناه أن نسلم انتصارات الإنسان إلى أكثر قوى هذا الوجود انحلالا، ألا وهو الخيال الذي لا تحده حقائق الوجود.

والأسلوب العلمي يعترف بأهمية الحقائق التجريبية المؤسسة على مجموعة من الملاحظات يمكن اختصارها إلى صيغة موجزة؛ فالعقل يمكنه أن ينظم الحقائق التجريبية ويستخلص مها تعميمات تؤدي إلى نتائج منطقية معقولة. وكثيرا ما يحدث أن تتراكم مع الزمن ملاحظات يصعب تفسيرها وإدراجها ضمن التيار العام. والأسلوب العلمي لا

---

(٧) العلق الطبي

يتجاهل مثل هذه الملاحظات أو يغمض الطرف عنها فكثيرا ما يؤدي تجمع مثل هذه الملاحظات إلى إعادة تقدير شامل لنظرية حازت القبول والتأييد زمنا طويلا. والأدلة على ذلك يمكن الحصول عليها من دراسة تاريخ أي علم من العلوم. في علم الطبيعة مثلا لم يكن في الإمكان أن تظهر نظرية النسبية إلا بعد تجمع حقائق يصعب انسجامها مع النظرية النيوتونية عن العالم والفضاء. وبمجرد أن اكتشفت علاقة الميكروبات ببعض الأمراض ساد اعتقاد بين الأطباء أن الميكروبات هي سبب جميع الأمراض ولكن لم يلبث الشك أن أحاط بهذا الاعتقاد نتيجة لتجمع حقائق يصعب انسجامها مع هذه النظرية نتيجة لتقدم أبحاث الوراثة والتغذية والهرمونات.

ومع ذلك فإن الطب الحديث يعترف بامتنان بأهمية الحقائق التجريبية التي توصل إليها الإنسان خلال معاركه الطويلة مع المرض، بالرغم مما كانت تئن تحته هذه الحقائق من طقوس وشعارات. فالمسهلات والحقن الشرجية التي عرفها قدماء المصريين كان تعاطيها يتم وسط طقوس دينية مقدسة وتعاويذ سحرية عجيبة،ولكن بالرغم من ذلك كله لم يستطع الزمن أن يقضي على الجوانب المفيدة أو النتائج القيمة التي برزت من خلال التجارب الطويلة. ومجموع ما أمكن استخلاصه من بين أنياب هذه الخرافات يعد جزءا لا يتجزأ من وسائل العلاج الحديث. فقد وجد الكثير منه مكانا مناسبة جنبا إلى جنب مع ما أمكن التوصل إليه لا عن طريق الصدفة ولكن عن طريق البحث الإرادي

الواعي. والبعض منه أمكن تفسيره والبعض الآخر لم يصل العلم إلى تحليله، ولكنه ما زال محتفظة بمكان هيأه له النجاح تلو النجاح.

فاستعمال الإيحاء في العلاج ليس إلا وليد الطقوس السحرية وله فائدة لاشك فيها في دائرة ضيقة من الاضطرابات العقلية الخفيفة. والطب الحديث يدين للأسلوب التجريبي بالشيء الكثير في مجال التخلص من أعراض المرض أو التخفيف منها. فاستعمال الأفيون "المورفين" ومشتقاته في علاج الآلام المبرحة لم يكن من السهل التوصل إليه عن طريق التجربة العامية الواعية، وأبسط دليل على ذلك أن المورفين ما زال إلى يومنا هذا. أنجح عقار يمكن استخدامه في حالات الألم الشديد. ويرجع ذلك ببساطة إلى أن ميكانيكية الألم ما زالت غامضة، ومعلوماتنا عنه ما تزال ناقصة لا تسمح لنا بالتحكم فيه. وكل العقاقير المستعملة حالية لإزالة الألم ليست إلا نتيجة لتطبيق مبدأ التجربة والخطأ "**Trial and error**" فالإسبرين وغيره من مشتقات صناعة البترول كانت تصنع في البداية لا للتخلص من الألم ولكن لأغراض أخرى، وكان اكتشاف خواصها في إزالة الألم حادثة عرضيا. والكثير من المقيئات الحديثة تم اكتشافه بنفس الطريقة. والمواد المستعملة حديثة في التخدير قبل إجراء العمليات الجراحية كانت نتيجة تجارب ومحاولات كيميائية معقدة وذلك لأن التنبؤ بخواصها من مجرد معرفة تركيبها الكيميائي كان أمراً مستحيلا. والديجتالا ما زال أقوى عقار في علاج أمراض قلبية معينة، ومشتقاته الحديثة ليست إلا تطبيقاً مباشراً المعرفة توصل إليها الإنسان بطريق التجربة والخطأ. وقبل معرفة الجراثيم

المسببة للملاريا والزهري بل قبل أن يعرف أحد أن هذه الأمراض أو غيرها نتيجة لجراثيم كان الكينين والزئبق يستعملان بنجاح في علاجهما دون أن يدرى الأطباء شيئا عن قدرة هاتين المادتين على إهلاك الجراثيم.

وجاء إدراك الأطباء لأهمية الغذاء قبل أي محاولات علمية التفهم الدور الحقيقي الذي يلعبه الغذاء، والعناصر التي يتكون منها، في فسيولوجية الجسم.

السلطة تقيد العقل الإنساني:

لم يكن لدى الإنسان حتى منتصف القرن التاسع عشر فكرة محددة عن المرض. كانت هناك نظريات متضاربة ليس لها أساس سليم من الواقع بل مجرد تأملات وخيالات كان العقل الإنساني يرضى بها عجزه عن إيجاد التفسير السليم لحقائق المرض. وعلم العقاقير (الدراسة التجريبية والإكلينيكية لتأثير العقاقير في الأجسام الحية) كان ما يزال في المهد. والكيمياء العضوية لم تكن بعد قد شاركت في إنتاج العقاقير. فلم يكن هناك إلا القليل من الأدوية التي يمكن الاعتماد عليها، وإنما كانت هناك مخاليط عجيبة كخلطة التيرياكا المشهورة – التي كانت تحوي ٧٨ مادة – وكانت موصوفة في الأصل الإمبراطور روماني وظل استعمالها مستمرا حتى القرن التاسع عشر – وغيرها من المخاليط التي كانت تحوي الكثير من الفضلات الحيوانية. وقد أدى ذلك في القرن الثامن

عشر إلى ثورة التجانسيين[٨] Homoeopathists الذين وقعوا في سخافات لا تقل سخفاً عما ثاروا عليه.

ويمكن حقاً أن يقال إن علم المعالجة لم يتأثر بدرجة محسوسة بالتقدم العلمي حتى منتصف القرن التاسع عشر. في هذا الوقت كان فيركوف محقاً في قوله: إن أساليب المعالجة في مرحلتها الحالية لن ترقى إلى مرتبة العلم إلا إذا تضافرت واتحدت مع علم وظائف الأعضاء، ذلك أنه لكي نفهم أثر أي علاج أو دواء على الجسم المريض يجب أن نفهم أولا وظائف الجسم السليم وإلى حد ما أيضا الطريقة التي يؤثر بها المرض على هذه الوظائف. وكان الشعور بأن الموت والمرض ظواهر شبه مقدسة لا تصلح الأساليب العلمية في دراستها عقبة في سبيل تقدم الأساليب العلاجية السليمة، هذا إلى جانب ما اكتسبته التقاليد القديمة والمصادر الطبية أو ما يسمونه باللغات الأوربية: السلطة **Authority** من تقديس. ومعظم هذه المصادر كانت مؤسسة على ترجمات ضعيفة لأعمال جالينوس الذي ظل مسيطرة على الطب الأوربي حتى عصر النهضة. ولنضرب لذلك مثلا، فقد واجه استعمال الأنتيمون في العلاج الطبي في القرن السادس عشر معارضة شديدة لا لأن معارضيه وجدوه ضارة أو عدم الفائدة ولكن لأن جالينوس لم يذكره!

وأدى الاعتماد المطلق على السلطة والتقاليد إلى نتائج غاية في

---

(٨) فريق من الأطباء كانوا يعالجون المرضى بإعطائهم أدوية (في جرعات صغيرة) تحدث للشخص السليم أعراضا تشبه أعراض المرض المراد علاجه.

الغرابة، لأن أي طبيب استطاع أن يبني لنفسه شهرة كافية كان الجميع يتبعونه ويطيعون تعاليمه طاعة عمياء.

وتاريخ علاج الملاريا يعطينا مثلا واضحة عن الطريقة التي يمكن أن تتقيد بها أساليب العلاج الطبي في سبيل إطاعة التقاليد والسلطة بكل ما يتضمنه ذلك من تحد لما قد يكون واضحا كالشمس وثابتاً ثبوت الحقائق. فبعد اكتشاف السنكونابارك (خشب السنكونا): **Cinchona Bark** في القرن السابع عشر سرعان ما تبينت فائدته في علاج الحميات المتقطعة. وفي سنة ١٧٦٥ وضع لند **Lind** العلاج الصحيح للملاريا وذلك بإعطاء المريض خشب السنكونا في جرعات مناسبة حالماً يتم تشخيص المرض. ومع ذلك في سنة ١٨٠٤ جاء طبيب يدعى جيمس جونسون **James Johnson** ليقرر أن من الخطورة إعطاء المريض هذا الدواء قبل أن تنخفض درجة حرارته، ونصح بإعطائه الكالومل **Calomel** بدلا منه. وكان هذا العلاج مؤسسة على خبرة أسابيع معدودة قضاها جونسون في الهند، ولكنه كان يتمشى مع الخطوط العامة للتقاليد الإكلينيكية المعترف بها في ذلك الوقت. ومع ذلك فبالرغم من أن نتائج هذه الطريقة كانت مخفقة وأدت إلى كوارث لا حصر لها فإنها استمرت متبعة حتى سنة ١٨٤٧ عندما استطاع هير **Hare** أن يعيد استعمال الطريقة القديمة بالرغم من المعارضة المريرة التي واجهها.

الطب التغايري: Allopathy

وكانت هناك في القرن الثامن عشر محاولات متكررة الإدخال الأساليب العقلية في علم المعالجة. ولا لم تكن هناك معلومات كافية عن وظائف الأعضاء أو علم الأمراض لتكون أساساً متيناً لمثل هذه الأساليب فإن هذه المحاولات أدت في الواقع إلى نتائج أكثر ضرراً مما أدى إليه الارتكان إلى ما يأتي به الحظ عن طريق التجربة والخطأ. وساعد جيمس جريجورى **James Gregory** (١٧٣٥ – ١٨٢١) بما كان له من شخصية طاغية على نشر نظام انتحارى للعلاج الظاهري يقوم على أساس تغيير الصورة الإكلينيكية للمرض. وكانت أساليبه العلاجية تشمل: الفصد– المقيئات – المسهلات وغيرها. وهذه الأساليب والأدوية كانت تستعمل إلى أن تتغير أعراض المرض الأصلي. فالملاريا والدوسنطاريا كانت تعالج بجرعات يتكون كل منها من ٢٠ جراما من الكالومل إلى أن يعاني المريض هبوط تاما قد لا يفصله عن حافة الموت إلا خيط رفيع. وبما أن فصد الدم كان يتم بطريقة وحشية فكثيرا ما كان الهبوط يتبعه الموت مباشرة وفي مثل هذه الحالات كان الطبيب يبتسم قائلا: لقد مات المريض حقا. ولكن بعد أن شفي من مرضه!

الطب التجانسي: Homeopathy

ثار هاهنمان **Hahnemann** ضد هذا الأسلوب الفاشل في بداية القرن التاسع عشر وإليه يرجع الفضل في إدخال الأسلوب التجريبي في دراسة العقاقير وملاحظة آثارها على الأشخاص الطبيعيين. ولكنه للأسف الشديد استنتج من خبرته مبدأين خاطئين هما:

١- المثل يعالج المثل: **Like cures like**.

٢- يزداد فعل العقاقير كلما ازدادت درجة تخفيفها.

ويقول لودر برنتون إن هاهنمان استنتج المبدأ الأول من تجربة فردية أجراها على نفسه. فقد أحدث له تناول جرعات كبيرة من خشب السنكونا أعراضاً تشبه الأعراض التي يشكو بها مريض الملاريا. وهكذا خدعته الاضطرابات المعدية التي أحدثتها السنكونا وجعلته يخلص إلى المبدأ الأول.

وكان أساس المبدأ الثاني هو أن طحن الزئبق إلى مسحوق دقيق يزيد من فعاليته[٩].

ثم كان أن تحول هذا الأسلوب، إلى مجرد خرافات وشعوذة وحماقات لا حصر لها. فنراه منذ سنة ١٨٢٩ ينصح بتناول الأدوية بعد تخفيفها إلى درجة تعادل جزء واحدة من العقار في ١٠^{٦٠} جزء من الماء. وهذا يمكن مقارنته بجرى ككيميائي واحد من العقار في كرة يبلغ محيطها مثل مدار نيتون.

* * *

وهكذا نرى أن الطب التجانسي والتغايريكان كلاهما يفتقدان إلى أي أساس علمي. ولكن يجب ألا ننسى أن الأسلوب الأول لم يؤد إلى

---

(٩) ذلك لأن عملية الطحن هذه تؤدي إلى أكسدة الزئبق أولا إلى أكسيد الزئبقور ثم إلى أكسيد الزئبقيك.

ضرر بالغ كالذي أدى إليه الأسلوب الثاني. فالأساليب التجانسية أعطت الفرصة لقوى الدفاع التي يمتلكها الجسم بأن تحارب مع المريض في معركته ضد المرض. بينما كانت الأساليب التغايرية الكلاسيكية تكفي وحدها لقتل المريض دون حاجة إلى مساعدة المرض أصلا، ومع ذلك فقد استفاد على المعالجة الحديث من الأساليب التغايرية معلومات هامة عن بعض العقاقير المفيدة ومن الأساليب التجانسية إدراكا عميقة لوسائل المقاومة والدفاع التي يمتلكها الإنسان إذا تهيأت له الفرصة لاستخدامها.

الاستفادة من قوى الدفاع الذاتية:

سادت في الأوساط الطبية في منتصف ونهاية القرن التاسع عشر موجة من اليأس والتشاؤم. حقا لقد بدأ الأطباء يفهمون الكثير عن التغيرات التشريحية – المرضية التي تحدث أثناء المرض. وخطا علم التشريح خطوات واسعة، وبدأ على وظائف الأعضاء يساهم من جانبه في فهم طبيعة العمليات الفسيولوجية التي تحدث داخل الجسم. ولكن ما جدوى كل ذلك إذا ما ظل الطب عاجزة عن إيجاد العلاج السليم للأمراض والأوبئة التي تجيء وتروح والأطباء لا يملكون إلا دراسة مظاهرها ومحاولة فهم أسبابها ؟

وجعل الإخفاق الذي مني به الطب العلاجي – في الفترة السابقة– جعل الأطباء متحفظين أشد التحفظ. فقد علمتهم تجارب التغايريين والتجانسيين كم دفعت الإنسانية ثمنا باهظة لهذه الأساليب. ولهذا كان

موقفهم من العلاج موقف التحفظ والحرص فلم يسمحوا باستخدام شيء إلا ما أثبتت السنون والتجارب فائدته الحقيقية، كالقليل من المعادن والقليل من الأعشاب والتطعيم ضد الجدري. وهكذا جردت الأساليب العلاجية من ثيابها البراقة التي لم تكن في الواقع إلا قشوراً وأشواكاً.

وفي خضم اليأس الذي كان يخيم على هذا الموقف كان الطب يشهد مولد علم جديد "علم البكتريا " في سنة ١٨٧٨ أعلن پاستير النظرية العامة التي تقول بأن العدوى والأمراض المعدية تنتشر بواسطة الجراثيم. وتصادف أن كان هناك في ذلك الوقت موجة من وباء الكوليرا التي تصيب الكتاكيت فاستغاث به أحد الأطباء البيطريين. وكانت طريقة التعرف على البكتيريا وزرعها قد أصبحت مسألة روتينية سهلة. ولكن كان من نتائج الأبحاث التي تضمنتها هذه التجارب نتائج على جانب خطير من الأهمية فقد كانت مفتاحاً لاكتشاف من أعظم الاكتشافات التي توصل إليها الإنسان.

استطاع پاستير أن يعزل ميكروب الكوليرا في مزارع نقية، ووجد أنه لو حقنت الكتاكيت بميكروبات هذه المزارع فإنها لا تلبث أن تصاب بالكوليرا وتموت. ولكي يحتفظ البكتريولوجيون بمزارع الميكروب معين فإنهم ينقلون هذا الميكروب من مزرعة إلى أخرى لأن مستعمراتها لو بقيت كما هي سرعان ما تتحلل وتموت، لذلك فهم يلجأون إلى نقلها باستمرار من طبق لآخر في فترات معينة. وقد، لاحظ پاستير في خلال بحثه على كوليرا الكتاكيت أن الجراثيم التي تنقلت على عدة مزارع قد

فقدت قدرتها على إحداث العدوى، أي أصبحت ضعيفة وكثيرا ما كانت تنجو الكتاكيت التي تحقن بها من هذا المرض بل وتكتسب مناعة دائمة ضده أي أنها أو حقنت مرة أخرى بالجرائم الأصلية لم تظهر عليها أعراض المرض إطلاقاً.

وبهذه الطريقة عثر پاستور على التفسير النظري لعملية التطعيم ضد الخدرى التي كان يمارسها الإنسان منذ زمن بعيد دون أن يفهم حقيقتها.

ففي القرن الثامن عشر كان الجدري أحد الأمراض الفتاكة المنتشرة. وفي كثير من البلاد كان جميع السكان يصابون به في فترة أو أخرى من حياتهم. ومنذ زمن طويل كان الناس يعلمون أن من يصاب بالجدري مرة واحدة لا يصاب به بعد ذلك مطلقة، وكان من المعروف أيضا أن هذا المرض لا يحدث دائما بنفس العنف والشدة، في كل الحالات فهناك مرضى يصابون به ومع ذلك لا يعانون من الآلام والمخاطر ما يعاني غيرهم منه. ومع ذلك يكتسبون بهذه العدوى مناعة مستديمة. ولاحظ القوم أن من يتعرض للعدوى من هذه الحالات الخفيفة فإنه لا يقاسي من المخاطر كمن يتعرض للعدوى من الحالات الشديدة الوطأة. ولما كان من النادر ألا يصاب به أي فرد في فترة أو أخرى من عمره فقد كان الناس يتعمدون تعريض أنفسهم للعدوى من الحالات المعتدلة للمرض.. وانتقلت هذه الفكرة من بلاد الشرق إلى أوربا. وفي سنة ١٧٩٨ أعلن جير **Genner** الطبيب الإنجليزي اكتشافه أن الجدري البقري (ويصاب به البقر والإنسان على السواء وهو مرض أخف

كثير من النوع الذي يصيب الإنسان فقط) يكسب المصاب به مناعة ضد الجدري الوبائي الذي يصيب الإنسان. وبالرغم من أن هذه الحقيقة كانت معروفة للفلاحين منذ زمن بعيد فإن فضل جبر يرجع إلى استغلاله هذه العلاقة بين الجدري البقري والجدري الذي يصيب الإنسان في تحصين الأفراد على نطاق واسع. فقد لاحظ جنر أن الفلاحات الإنجليزيات لا يصبن مطلقة بالجدري حتى في أشد الأوبئة عنف وقسوة. وهذه الملاحظة كانت الخطوة الأولى في تفكيره، ثم كانت الخطوة التالية هو أنه لاحظ علامات على أيدي هؤلاء الفلاحات تشبه تلك التي پاركها الجدري على وجه المصابين به واستنتج من ذلك أنهن يصبن بالعدوى من الأبقار أثناء حلبهن اللبن الآن الجدري البقري غالبا ما يصيب ضروع البقر. وتوصل من ذلك إلى أن الإصابة بجدري الأبقار وهو مرض تافه إذا قورن بالجدري العادي يكسب المصاب به مناعة دائمة ضد الجدري الوبائي ومنذ ذلك الوقت انتشرت فكرة التحصين، وذلك بوضع بعض البثور والصديد المستخلص من الأبقار المصابة بالجدري على سطح الجلد، فاختفى الجدري من إنجلترا في خلال قرن واحده بعد ذلك.

وأصبح هذا الاكتشاف أحد الانتصارات الهائلة التي أحرزها الإنسان لأنه أدخل طريقة لمقاومة مرض كان ضحاياه يعدون بالملايين قرن بعد قرن. وظل التطعيم ضد الجدري انتصارا وحيدة إلى أن جاء عصر البكتريا، وأظهرت أبحاث پاستير على كوليرا الكتاكيت أنه مثل

لمجموعة عامة من التفاعلات التي يجابه بها الجسم عدوى الجراثيم والسموم التي تفرزها وأنه يمكن الاستفادة من نفس المبدأ وتطبيقه في مقاومة أمراض أخرى وذلك بإحداث علوى خداعية تؤدي إلى إنتاج أجسام مضادة للجراثيم.

ولكي يعرف باستير ما إذا كان من الممكن اكتساب المناعة ضد الحمى الفحمية بدأ يزرع جراثيم هذا المرض تم ينقلها من مزرعة إلى أخرى و بين الحين والآخر كان يفحص الجرائم ليعرف هل ظهر جيل منها قليل الضراوة أم لا؟ وكان أن رأى بشائر الأمل في التجارب التي أجراها في معمله بينما لم يقتنع بها زملاؤه الآخرون، وحميت المناقشات بينه وبينهم ولم يجد بد من أن يجري تجربة عامة يشاهدها الجميع فحقن أمام مجموعة من الأطباء والعلماء ٢٥ خروفاً بالطعم الذي استحضره ثم حقنها بجراثيم الحمى الفحمية المعتادة، وحقن هذه الجراثيم نفسها في ٢٠ خروفا آخر لم يتم تطعيمها. والذي حدث هو أن خرفان المجموعة الأولى نجت جميعا من الموت بينما نفقت حرفان المجموعة الثانية. مثل هذه التجربة لو أعيدت في يومنا هذا فلن نحصل على نتائج ١٠٠ ٪ كنتائج باستير في هذه التجربة لأن الطعم المضاد للحمى الفحمية لا ينجح مائة في المائة في تحصين الخرفان ضد هذا المرض ولكنه حظ باستير...

كانت آخر أعمال باستير هي الأبحاث التي أجراها على مرض الكلب – وكان هذا المرض منتشر نوعا ما وخاصة بين كلاب الرعاة – ولم يكن له علاج على الإطلاق. وجاءت فترة كان أقارب المريض الذي

يصاب بهذا المرض يقتلونه شفقة و رحمة به من الأموال التي يقاسيها. والمعروف أن هذا المرض قاتل مائة في المائة ولا يمكن أن ينجو من الموت من تظهر عليه أعراضه. وعادة تتراوح الفترة التي تمضي بين عضة الحيوان و بين ظهور أعراض هذا المرض بين شهرين وسنة وقد تصل أحيانا إلى أكثر من ذلك. وفي خلال هذه الفترة "أي قبل ظهور الأعراض" يمكن إحداث ما يسمى بالمناعة الإيجابية: فقد استطاع باستير أن يستخلص طعماً يحقن به الأفراد – من أمخاخ الأرانب التي نقلت إليها العدوى – دون أن يصابوا بالمرض وفي نفس الوقت يكتسبون مناعة مستديمة. ومنذ أن توصل باستير إلى هذه الطريقة عم استخدامها في جميع أنحاء العالم.

والتطعيم ضد التيفود والدفتريا يعتمد على نفس المبدأ وحيث يتم التطعيم ضد الدفتريا على نطاق واسع وبطريقة إجبارية نجد أن هذا المرض الرهيب قد اختفى تماماً والحالات التي تحدث بالرغم من التحصين تأخذ صورة هينة.

وهكذا أحكم الحصار حول أمراض كالحمى الفحمية والتتانوس والدفتريا وخضعت هذه الأمراض السيطرة الأطباء وأساس هذه الطريقة هو أن سموم البكتريا تحرك في الجسيم أجهزة خاصة تعمل على إنتاج أجسام مضادة لهذه السموم وتبقى هذه الأجسام المضادة في الدم بعد الشفاء من المرض زمنا طويلا. والمصل[١٠] المأخوذ من المريض لو

---

(١٠) أي الدم ناقصا كرات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية.

أعطي لمريض آخر بنفس المرض فإنه يعمل كما لو كان دواء يعالج المرض لأنه يحتوي على كميات كبيرة من هذه الأجسام المضادة وبذلك سرعان ما يشفي المريض. وتحضر الأمصال المحتوية على مضادات السموم بإحداث العدوى في حيوانات كالخيل مثلا تحت ظروف تخضع لإشراف دقيق.

ولم يتحقق الأمل في إمكان تحضير أمصال الجميع الأمراض الميكروبية، ذلك الأمل الذي كان يراود عقول الأطباء في أواخر القرن الماضي وأوائل القرن الحاضر لدرجة جعلت الكثيرين منهم يرون أن مستقبل العلاج هو في تحسين وسائل تحضير الأمصال. في بعض الأحيان لا يمكن الحصول على حيوانات مناسبة، ولكن الأهم من ذلك هو أن الأمصال تصلح فقط لتلك الأمراض المعدية التي يكون فيها السم الميكروبي أهم من الميكروب نفسه كالدفتريا مثلا. وهذا يضع الأمصال في دائرة ضيقة ويجعل فائدتها قاصرة على أمراض تعتبر بصفة جوهرية تسمماً في الدم كالادفتر يا مثلا. على أن ذلك لا يعني أن الأمصال غير ذات فائدة في الحالات التي توجد فيها الجراثيم في الدم ولكن فائدتها عندئذ ضيقة النطاق.

وفي أمراض كثيرة كالجدري والحمى الصفراء والتيفود نجد أن إصابة واحدة تكسب المريض مناعة مستديمة بحيث لا يصاب بذات المرض مرة أخرى، لأن الجسم يتمكن من إنشاء مراكز دفاعية تهاجم الميكروبات.

ويمكن أن نفترض – في حالة الأمراض المعدية الشائعة كالانفلونزا مثلا – أن الأفراد الذين لديهم مقاومة كافية لا يعانون إلا من إصابة خفيفة معتدلة ربما قد لا يلاحظها المريض نفسه. وغرض التطعيم هو إحداث مثل هذه الإصابات الخفيفة في الأفراد المعرضين.

ولتحصين الأطفال ضد الدفتر يا فإنهم يحقنون على ثلاث دفعات بجرعات متدرجة من سم الدفتريا الذي يستحضر بطريقة خاصة تقلل من آثاره الضارة إلى أقصى حد ممكن ولذا يسمى سميم **Toxoid**. وتسمى هذه الطريقة بطريقة التحصين الإيجابي: **Active immunisation** وبذلك بدلا من أن يكون هؤلاء الأطفال معرضين للعدوى بالدفتر يا يصبحون في أمان منها.

وكان نجاح التحصين ضد الجدري فاتحة أمل في إمكان بناء مناعة إيجابية داخل جسم الإنسان ضد مختلف الأمراض وهذا يتلخص في حقن الأفراد:

١– بميكروبات سبق إضعافها والإقلال من ضراوتها **Attentuated** أو.

٢– بجرعات صغيرة متدرجة من سمومها.

وبذلك يعرض المريض في الواقع إلى عدوى خفيفة في ظروف يمكن التحكم فيها، وهكذا يمكن تجنب مخاطر العدوى الحقيقية لأن هذه العدوى الاصطناعية تحرك في الجسم أجهزة الدفاع والمقاومة وتجعلها على أتم استعداد بحيث لو حدثت العدوى الحقيقية أمكن

للجسم أن يتغلب عليها. أي أن هذه الطريقة تعتمد على الاستفادة من القوى الدفاعية الطبيعية بإحداث ما يمكن تسميته هجوماً خداعياً. ونجاح هذه الطريقة معروف للجميع. ومع ذلك فاستعمال طرق التطعيم هذه محدود الفائدة. وعلى العموم أثبتت هذه الوسائل عظم فائدتها في تنبيه مراكز المقاومة وجعلها على استعداد لملاقاة الأعداء. ولكنها تكاد تكون عديمة الفائدة إذا حدثت العدوى فعلا [١١].

ولكي نبرهن على أهمية التطعيم ضد مرض كالتيفود مثلا السوق الآتي: أثناء الحرب العالمية الأخيرة لم يطعم الجنود الفرنسيون ضد التيفود قبل مضي ١٦ شهرا من بداية الحرب أركان أن أصيب ٩٦ ألف جندي فرنسي بالتيفود مات منهم ١٢ ألف بينما طعم جميع الجنود الإنجليز فكان أن أصيب ٢٦٨٩ جندي لم يمت منهم سوى ١٧٠ جندياً فقط.

القذيفة السحرية:

تعمل قوى الدفاع التي يمتلكها الجسم ببطء شديد، ولذا يصعب الاستفادة من هذه القوى أثناء حدوث عدوى حادة. وعلى ذلك فإن طرق التحصين هنا عديمة الجدوى. وتعين على الأطباء عندما أدركوا ذلك أن يفكروا في أسلوب جديد للقضاء على هذه الأمراض. وإلى پول اهرليتش **Paul Ehrlich** يرجع الفضل في فتح طريق جديد أمام الإنسان المقاومة التراثيم. فبمجرد أن اكتشفت علاقة الجراثيم بالأمراض بدأت المعركة على محورين الأول يرمي إلى معادلة سمومها، وقد حقق

---

(١١) باستثناء مرض الكلب.

نجاحا باهرة. والثاني يرمي إلى تدميرها والقضاء عليها. وكان پاستير وكوخ يقودان المعركة بنجاح على المحور الأول ثم جاء پول اهرليتش ليقودها على المحور الثاني. فقد وجد عالمنا العظيم أن البكتيريا تمتص صبغات الأنيلين وغيرها من الصبغات وهداه تفكيره إلى البحث عن تلك الصبغات التي تلتصق بالبكتريا وتفتك بها. وعندما نجح في ذلك استسلم اهرليتش لحلم قضى عمره في محاولة تحقيقه ألا وهو العثور على ما تعارف الأطباء على تسميته بالقذيفة السحرية: **Magic Bullet** تلك المادة التي تنطلق لتفتك بالجراثيم هنا وهناك دون أن تصيب خلايا الجسم وأنسجته بأية أضرار. وبدأ اهرليتش عملا تحف به المصاعب من كل جانب. ففي التجارب التي تجري في أنابيب الاختبار يسهل العثور على الصبغات التي تقتل البكتريا ولكن هذا لا يعني أنها لا تؤذي الإنسان أو حيوانات التجارب وحتى تلك الصبغات التي لها تأثير قاتل قوي على الميكروبات داخل أنابيب الاختبار وفي نفس الوقت ليس لها إلا آثار سامة ضعيفة على حيوانات التجارب وجد أنها غير ذات تأثير على الميكروبات داخل جسم الحيوانات وبتعبير آخر تختلف خواص المواد في تأثيرها القاتل على البكتريا داخل أنابيب الاختبار عنها داخل أجسام الحيوانات ويرجع ذلك إلى أن الميكروب عندما يكون في دم الإنسان أو الحيوان أو في داخل أنسجته يختلف تماما عنه عندما يكون معروضة لأثر الصبغة القاتل تعرضاً مباشراً في أنابيب الاختبار.

وتمكن اهرليتش في النهاية، بعد أبحاث صبورة وتجارب عديدة،

من اكتشاف التريبان رد: **Trypan red** وهو عقار تتوافر فيه الشروط التي وضعها وبحث عنها فهذا العقار يقضي على التريبانوسومز التي تسبب مرض النوم(١٢) وفي الوقت نفسه فخواصه السمية ضئيلة لدرجة يمكن تجاهلها. وبعد ذلك بثلاث سنوات (سنة ١٩١٠) طلع اهرليتش على العالم بعقار عظم عرف باسم العقار ٦٠٦ أو سالفرسان — "أي الخلاص" — وهو عقار يقضى على ميكروب الزهري دون أن يسبب آثاراً سامة لمن يتعاطاه وكان اكتشاف السالفرسان حدثا هاما في تاريخ البشرية فقد بدأت بهذا الاكتشاف هزيمة الميكروبات. إلا أن النجاح الذي تلا ذلك مباشرة اقتصر على القضاء على أفراد مجموعتي الجرائم التي تنتمي إليهما كل من التريباسونومز وميكروبات الزهري بحيث ظهر رأى في الأوساط الطبية يعتقد أن الكيمياء العلاجية – كما تصورها اهرليتش – لا أمل فيها في القضاء على الأمراض الحادة المعدية الناتجة عن ميكروبات من أنواع أخرى. فقد ظلت عدوى الدم بالميكروبات العنقودية والمكورات السبحية وحمى النفاس تذهب بأرواح الآلاف من المرضى عاما بعد عام. ولكن سرعان ما تغير كل ذلك بين عشية وضحاها بعد خمسة وعشرين عاما فقط من اكتشاف العقار ٦٠٦، وبعد وفاة اهرليتش بعشرين سنة، عندما أوضحت ملاحظة عابرة أن صبغة حمراء من مجموعة الدامي–آزو:

Di-Azo نجحت في علاج حيوانات أصيبت بأشد الميكروبات

---

(١٢) مرض من أخطر أمراض المناطق الاستوائية.

افتكر وهو المكور السحى الدموى **Streptococcus haemolytious** فما تنبأ به اهرليتش ولكن عجز عن تحقيقه كلية أصبح قريب المنال. وأوشك الأمل الغامض الذي كان يداعب جفون الحالمين حقيقة قريبة المنال.

وأمكن فيما بعد استبدال هذه الصبغة الحمراء بمركبات لا لون لها (كالسلفانيلاميد وغيرها). وأصبحت مجموعة كبيرة من الأمراض المعدية تحت سيطرة الطب. فالالتهاب الرئوي – الذي كان مرض قاتلا فتاكة – أصبح علاجه سهلا ميسورة. وجردت أمراض أخرى من البشاعة التي كانت تتصف بها كالسيلان وحمى النفاس. ولم يقتصر الأمر على علاج الأمراض الخطيرة التي تحدث فيها نسبة كبيرة من الوفاة، فالتهابات الحلق التي تصيب الأطفال كثيرا ما كان يتبعها التهاب الأذن الوسطى بماله من نتائج سيئة قد تؤدي في النهاية إلى فقدان السمع كلية أو جزئية فأصبحت هذه المضاعفات نادرة الحدوث.

* * *

كان معروفة منذ أكثر من مائة عام مضت أن بعض الكائنات الحية تنتج موادا تمنع نمو غيرها من الكائنات الميكروسكوبية. ومثل هذه المواد تسمى: مضادات الحيوية**Anti - biotics** والبنسلين هو الاسم الذي أطلقه السير ألكسندر فلمنج في سنة ١٩٢٩ على مادة مضادة للحيوية ينتجها الفطر المسمى بنيسيليام نوتيتم **Penicilium notatum** في سنة ١٩٢٨ كان فلمنج يجرى بعض الأبحاث البكتريولوجية على نوع معين من الجراثيم (المكورات العنقودية)، فلاحظ

ذات مرة أن أحد المزارع التي زرعها لم تنم نمواً طبيعياً. كما لاحظ مظاهر التحلل تبدو على مستعمرات هذه الجراثيم. وكان يمكن ألا يعير فلمنج ذلك أي اهتمام ولكنه فحص المزرعة جيدة فلاحظ وجود فطر معين فيها، فعزل هذا الفطر في وسط خاص واستحضر منه مزرعة نقية ثم أجرى عليه سلسلة من من التجارب لاحظ خلالها أنه عند زرع أنواع معينة من البكتريا بالقرب من إحدى مستعمرات هذا الفطر فإن بعض أنواع البكتريا كانت تنمو وتنمو إلى أن تتوقف عند حافة مستعمرة الفطر بينما كان البعض الآخر يتوقف نموه عند مسافة معينة من الفطر. ووجد أنواع أخرى من البكتيريا لم تستطع النمو حتى على بعد مسافة كبيرة من هذا الفطر. واستنتج فلمنج من ذلك أن فطر البنيسيليام ينتج مادة تنتشر خلال الوسط الزرعي وتمنع نمو ميكرو بات معينة. وأوضح فلمنج بعده ذلك أن المادة المضادة للبكتريا لم تمنع فقط نمو كثير من الميكروبات الضارة ولكن لها أيضا خواص قاتلة على تلك التي تم نموها فعلا. وفي ذلك الوقت لم يكن لدي فلمنج الإمكانيات الفنية اللازمة الإنتاج هذه المادة في صورة نقية، ومع ذلك فقده تنبأ بأنها ستكون ذات قيمة علاجية عظيمة. وحاول بالفعل استعمالها كعلاج موضعي لبعض الجروح المتقيحة ولكن واجهته صعوبة كبيرة في عزل هذه المادة في صورة نقية، ذلك لأنها غير ثابتة كيميائية. إذ سرعان ما تفسد وتصبح عديمة الفائدة. ولكنه مع ذلك أدرك أن أعظم ميزاتها هي أن آثارها السمية ضعيفة جدا بحيث أن الجرعة القاتلة للميكروبات يجب مضاعفتها ربع مليون مرة لتؤثر تاثيراً ضاراً على كرات الدم البيضاء. ولم تحل مشاكل إنتاج

البنيسلين للاستعمال الطبي قبل عام ١٩٤٠ بفضل أبحاث فلوري وتشين وزملائهم في جامعة أكسفورد.

هذا عقار قلب تاريخ الأمراض رأسا على عقب وأحدث ثورة فاقت ما أحدثه إدخال السلفا في عالم العلاج، وكان إنتاجه يتوقف على ملاحظة واحدة أبداها السير فلمنج. وهذا هو الفرق بين العالم الذي يخلص للأسلوب العلمي وبين أي شخص آخر. فمن المؤكد أن مئات من الباحثين صادفهم نفس التجربة التي صادفت فلمنج، ومن المؤكد أن أطباقاً كثيرة تلوثت بهذا الفطر ولكنها كانت لا تسترعي أي انتباه وأغلب الظن أنها كانت تلتقي في سلال المهملات.

وقد تكون قمة العمل الذي بدأه اهرليتش منذ ستين عام مضت أن تركن الأمراض الحادة المعدية في المستقبل القريب إلى عالم النسيان جنبا إلى جنب مع الأحلام المفزعة التي عاشتها الإنسانية في الأزمان القديمة.

تطور علم الأدوية والمعالجة:

إن أساليب المعالجة القائمة على أساس عقلي لم تبدأ إلا منذ ثلاثة أجيال فقط عندما بدأت دراسة هذا العلم دراسة علمية بالتحليل التجريبي لطريقة فعل الأدوية وأثرها على وظائف الجسم المختلفة. وعادة تكون المعتقدات الشعبية متأخرة عن التقدم العلمي بمثل هذا الزمن، ولهذا السبب فإننا نجد الكثير من الخرافات ما تزال مرتبطة بهذا العلم في أذهان العامة من الناس، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن الأمراض الخطيرة تدعو دائما إلى خلق الخرافات – فالمريض يريد

العلاج السريع ليتخلص من مرضه وآلامه ومخاوفه. وما لم يستطع العلم أن يحقق له ذلك تراه يتحول بكل إخلاص وأمل إلى أي شخص آخر يعده بتحقيق معجزة من أجله.

وفي النصف الثاني من القرن التاسع عشر بدأت الكيمياء العضوية تخطو خطوات سريعة نحو التقدم. وكان ذلك أهم العوامل التي أدت إلى ارتقاء على المعالجة. فقبل ذلك كانت المواد المستعملة في العلاج هي تلك التي تصادف وجودها في الطبيعة. أما في يومنا هذا فإن عدد المواد العضوية المعروفة لا يمكن حصره والبحث ما يزال جارية لاكتشاف مركبات جديدة تقابل الاحتياجات العلاجية للبشر.

وكان أول الأدوية العضوية المؤلفة: **Synthesised** هي المواد التي استعملت في التخدير أثناء إجراء العمليات الجراحية ثم تلتها المواد المطهرة وفي سنة ١٨٦٠ دخل الكلورال هايدريت عالم التخدير فأحدث ثورة في الجراحة يصعب تقدير مداها إلا إذا تصورنا الآلام الهائلة التي كان يعانيها المرضى أثناء إجراء العمليات الجراحية لهم.

وكان السالفرسان **Salvarsan** أول المواد الكيميائية العلاجية المؤلفة. وكان إنتاجه على يد اهوليتش أعظم خدمة أدتها الكيمياء العضوية للبشرية. ثم توالت بعد ذلك انتصارات عظيمة في عالم الكيمياء العلاجية وخاصة تلك التي تعالج الأمراض التي تتسبب البكتريا

والبروتوزوا [١٣] في إحداثها. وتم تحقيق نجاح لا يقل أهمية عن ذلك في إنتاج الأدوية التي تعالج أعراض المرض وتخفف من آلامه وشدته كالمخدرات والمنومات والمهدئات إلى جانب مجموعة كبيرة من العقاقير التي تعمل على الجهاز العصبي اللاإرادي والجهاز الدوري مما لا يمكن مقارنته بالعدد الضئيل من الأدوية الهزيلة التي كانت معروفة منذ نحو مائة عام مضت.

وقد أمكن بفضل التحليل الواعي الدقيق لفعل العقاقير دراسة طبيعة عمليات المرض دراسة أكثر دقة عما كان ممكنا من قبل. واستعمال المواد المضادة للهستامين [١٤] في الوقاية من وعلاج أمراض الحساسية مثل من أمثلة التطبيق العملي للأبحاث العقاقيرية.

وهكذا حقق علم المعالجة والعقاقير في الأعوام التي مضت انتصارات باهرة. وقد يتمكن العلماء في المستقبل من الوقوف على العلاقة بين فعل العقار وبين تركيبه الكيميائي وبذلك يمكن إنتاج عقاقير لها صفات معينة. ولكن للأسف لم تحقق هذه الدراسة تقدما ملحوظا حتى الآن.

التجربة والخطأ:

من النادر أن يسيطر الإنسان على موقف يعجز عن فهمه. ولم

---

(١٣) مجموعة من الكائنات الحية يتكون أفرادها من خلية واحدة وتختلف عن البكتريا في أن لها نواة وجراثيم الملاريا والدوسنطاريا الأميبية ومرض النوم وغيرها تنتسب إلى هذه المجموعة.

(١٤) يفترض الأطباء أنه في أمراض الحساسية تفرز الأنسجة مادة الهستامين أو مادة مشابهة لها Histarnine - like substance تتسبب في الأعراض المختلفة التي يشكو منها المريض.

يكن فشل العلاج الكلاسيكي إلا لهذا السبب. ولم تكن انتصارات الطب الحديث إلا نتيجة لإدراك هذه الحقيقة. فعنا ما فهمت فسيولوجية الجهاز الدوري فهمة سليمة ودرست العوامل التي تؤثر على مختلف أعضاء هذا الجهاز جاء اكتشاف العقاقير المؤثرة عليها في سياق هذه الدراسة أو كنتيجة لها. وما يقال عن الجهاز الدوري يقال أيضا عن الجهاز الهضمي والإخراجي. فالأتروبين والفيزوستجمين والأستيل كولين والبروستجمين والأدرينالين وعدد كبير من العقاقير الأنترى إنما ظهر بفضل التجارب الفسيولوجية التي تهدف إلى معرفة أثر المواد المختلفة على وظائف عضو معين أو جهاز معين.

وبمجرد أن يعرف العلماء بطريق التجربة والخطأ أن مادة ذات تركيب كيميائي معين لها تأثير فسيولوجي خاص، تكون الخطوة التالية هي محاولة إدخال تعديلات على المجموعات الكيميائية للعقار بغرض الحصول على صفات معينة. وهذا أساس كثير من الأبحاث العقاقيرية في الوقت الحاضر. ولكن كثيراً ما يحدث أن يتصف العقار الحديد بصفات غير متوقعة. وحتى الآن لم يحقق هذا الأسلوب نتائج مشجعة والكثير من الاكتشافات الهامة تقوم على أساس التجربة والخطأ أكثر مما تقوم على هذا الأسلوب العلمي. وما زالت الكيمياء العضوية أكثر نجاحا في التخلص من الآثار السامة أو المضاعفات الغير مرغوب فيها للأدوية التي تم اكتشافها فعلا بطريق الصدفة أو التجربة عنها في إنتاج أدوية ذات صفات معلومة مقدمة بناء على نتائج الدراسات التي تحاول الربط بين التركيب الكيميائي والخواص العلاجية.

والتعثر وراء الحقيقة مع الكثير من الفشل في الوصول إليها حتى عندما تكون وجها لوجه أمامنا، والتردد في تجنب أنصاف الحقائق التي تهوي بالأعمال العلمية إلى آبار الفشل والخيبة كل هذا يميز الطريق الملتوي الذي يسلكه أسلوب البحث القائم على التجريب والاختبار. ومع هذا فالطريقة التجريبية يجب أن تبقى أحد الأساليب الرئيسية في البحث العلمي ما دامت معرفة الإنسان بأسرار الحياة ما تزال في بدايتها كما هي الحال في يومنا هذا. فالكثير من الوسائل العلاجية الحديثة يدين إلى هذا الأسلوب يسانده في ذلك التفكير العلمي السلم كما هي الحال في ميدان العلاج الكيميائي. بل إنه تحققت أساليب علاجية على جانب خطير من الأهمية بدون الاستعانة بأي تفكير علمى منظم وإنما جاءت بفضل الطريقة التجريبية فقط. فتأثير أشعة إكس والراديوم على خلايا السرطان لم يتم إلا بفضل ذا الأسلوب. والعلاج بالصدمات وذلك بحقن المريض بمواد بروتينية غريبة عن جسمه (كبروتينات اللبن) مثلا أحد الأساليب العلاجية المفيدة في كثير من الالتهابات، ولم يكن التوصل إليه قائمة على أي أسس علمية معروفة. وهناك إلى جانب ذلك أمثلة كثيرة نذكر منها إحداث السخونة المصطنعة في علاج حالات الشلل الجنوبي العام I. G. P وإحداث تقلصات عضلية بواسطة العقاقير والصدمات الكهربية كعلاج لبعض الاضطرابات العقلية. ثم الأنيميا الخبيثة[١٥] التي كانت من قبل مرضاً قاتلا يسهل الآن علاجها بتعاطي كميات كبيرة من

---

(١٥) مرض نادر الحدوث في مصر ولكنه منتشر في أوروبا.

الكبد أو المعدة أو حقن فيتامين ب ١٢ وكل ذلك لم يكن التوصل إليه عن طريق البحث الواعي بقدر ما كان عن طريق الصدفة والتجربة.

التعقيم في خدمة الجراحة الحديثة:

لاحظ الدكتور سميلوايز في سنة ١٨٤٢ وهو طبيب مجري كان يعمل في مستشفي فينا أن حمى النفاس[١٦] أكثر انتشارا في القاعات التي يحضرها الطلبة عنها في القاعات التي يمنع الطلبة من دخولها. والذي كان يحدث في ذلك الوقت أنه عندما تصل إحدى السيدات إلى المستشفى وتقترب مرحلة الوضع يقرع الجرس في جميع أنحاء المستشفى لتنبيه الطلبة أن هناك حالة وضع ليحضروا العملية، وكان يحدث أن يغادر الطلبة قاعات دروسهم جرياً إلى حجرة الولادة سواء كانوا في المشرحة أو في أي مكان آخر فيدخلون ملوثين. ولاحظ سميلويز أن التسمم التقيحي الذي كان يحدث للأطباء إذا جرحوا أثناء فحص الجثث بعد الوفاة يعطي صورة باثولوجية تشبه تماما ما يحدث في حمى النفاس. واستنتج من ذلك أن هذا المرض ينتشر بنواتج التعفن وأنه يمكن الوقاية منه بالاغتسال بمادة كالماء الكلوري التي تزيل رائحة التعفن وبذلك لا تحدث العدوى للمرضى ما دام الجميع قد اغتسل بهذه المادة. وهكذا أدخل سميلويز نظاما صارما أوجب به على كل من يحضر قاعات الولادة أن يطهر يديه جيدة. وكانت النتيجة هبوط معدل

(١٦) مرض يعقب الولادة كان منتشراً جداً قبل استخدام طرق التعقيم وكثيرا ما كان يؤدي إلى الوفاة.

الوفيات بدرجة ملحوظة في القاعات التي يشرف عليها، هذا في الوقت الذي كانت السخرية المرة توجه إليه من جراء هذا النظام، فلم يكن قد عرف بعد أن كل المواد العضوية المتعفنة تحتوي على ميكروبات وأن الجروح المتقيحة والصديد تحتوي كذلك عليها، وأن قتل هذه الميكروبات يمنع تعفن المواد العضوية أو تقيح الجروح.

وبدأ جراح فرنسي آخر هو لوفورت يتبع احتياطات مماثلة قبل إجراء العمليات واستطاع بذلك أن يخفض معدلات الوفاة بعد عمليات الجراحة إلى أقل من الربع.

واستخدم ألفونس جيرين أسلوباً جديداً لمعالجة الجروح في مستشفى سان لوي في سنة ١٨٧١ فقد رأى أن هناك احتمال بأن تكون العدوى الصديدية نتيجة جراثيم كالتي اكتشف پاستير وجودها في الهواء، وهكذا قرر غسل جميع الجروح بمحاول الكاربوليك أو الكحول الكافوري ثم وضع طبقات رقيقة من القطن وأربطة قوية من التيل. وكم كانت دهشة باقي التراحين عندما سمعوا أن معظم مرضاه عاشوا بعد إجراء عمليات خطيرة لهم.

واستفاد جيرين من تعاون پاستير معه، الذي ساهم إيجابياً في السياسة الجديدة لمستشفى سان لوي. ومع ذلك فلم يكن التقدم في فرنسا سريعة كما كان في غيرها. فقبل أن يتبني جيرين الفكرة التي نبتت من أعمال پاستير وصل جوزيف ليستر إلى نفس النتيجة، ومع ذلك فقد اعترف بدين پاستير عليه. في القاعات التي كان يشرف عليها ليستر كان

الهواء يرش بمحلول الكاربوليك أثناء العمليات وكانت الجروح تغسل به وتغطى بالشاش المغموس في محلول مطهر، واستطاع ليستر بين عامي ١٨٦٧، ١٨٦٩ أن يهبط بمعدلات الوفاة في عمليات البتر إلى ١٥٪ وهي نسبة قد تبدو مرعبة في الوقت الحاضر ولكنها في زمن ليستر كانت نجاحاً فائقاً.

ثم نصح پاستير بعد ذلك بتعقيم الآلات الجراحية والأدوات التي تستخدم أثناء العمليات وبذلك يتفادى الجراحون استعمال المواد المطهرة وغسل الجروح بها إذ قد تقتل هذه المواد بعض الأنسجة الحية مثلما تقتل البكتريا.

قصة التخدير:

كان يحدث في الحفلات العامة التي كانت تقام في القرن التاسع عشر (في بنسلفانيا) أن يحاول بعض الشبان استنشاق الإيثير لمجرد التسلية. وكثيرا ما كان الدكتور كروافورد ويليامسون لونج يحضر مثل هذه الحفلات فكان يلاحظ أن بعض هؤلاء الشبان يفقد وعيه لفترة من الزمن. وفي الشهور الأولى من عام ١٨٤٢ جاء إلى عيادته شاب كان يعاني من ورم في قفاه وكان الرعب يملأ قلبه خوفا من العملية الجراحية اللازمة لإزالة هذا الورم. فنصحه الدكتور لونج بأن يستنشق بعض الإيثير واستطاع بذلك أن يستخلص الورم دون أن يحس المريض ألماً. ثم استأصل الدكتور لونج ورما آخر من قفا هذا الشاب. وقطع إصبعين من يد محروقة لأحد الأطفال، الأصبع الأول بدون إيثير والثاني تحت تأثير هذا المخدر.

وفي ذات الوقت كان هناك باحث آخر في ماساشوستس يحاول معرفة أثر الإيثير في وقف الألم وهو الدكتور توماس جرين مورتون فقد شاهد محاولات طبيب أسنان يدعى الدكتور هوراس ويلز لاستعمال غاز أكسيد النيتروز لوقف الألم أثناء خلع الأسنان وفشلت هذه المحاولات الأولى. وقد حدثت فضيحة كبيرة في ماساشوستس عند إجراء أحد هذه المحاولات الفاشلة في المستشفى العام بهذه المدينة ولم يعد أحد يؤمن بغاز أكسيد النيتروز. ثم طلب الدكتور مورتون من العالم الكيميائي الشهير الدكتور تشارلس جاكسون أن يدله على مادة لها أثر قوي في تسكين الألم، فنصحه بأن يجرب الإيثير الكبريتي وفي ٣٠ سبتمبر ١٨٤٦ خلع الدكتور مورتون خرسا لأحد مرضاه دون أن يحس بأي ألم ذلك لأنه كان قد استنشق بعض الإيثير قبل العملية. وأحدث نجاح مورتون دوياً كبيرة فطلب منه الدكتور كولنز وارن أن يخدر له أحد مرضاه في المستشفي العمومي بماساشوستس.

نحن الآن في مستشفي ماساشوستس – التاريخ هو ١٦ أكتوبر سنة ١٨٤٦ والمسرح هنا هو حجرة العمليات في تلك الأيام كان لكل جراح رداء أبيض يرتديه دائما في كل عملياته بحيث يبدو من كثرة بقع الدم المتأثرة كأحد القصابين وبالقرب من منضدة العمليات كان يقف بضعة رجال أشداء كانوا يستخدمون في تقييد حركات المريض أثناء العملية. بينما كان بعض الطلبة والأطباء ينتظرون على أحر من الجمر مشاهدة هذا الموقف المثير.ولأمر ما تأخر الدكتور مورتون.. وفجأة دخل

الدكتور مورتون – لاهثا – حجرة العمليات لقد كان يحاول تصميم جهاز للاستنشاق. وعندما دخل الدكتور مورتون فاجأه الدكتور وارن قائلا: "إن المريض مستعد يا دكتور مورتون".

ثم بدأ الدكتور مورتون وضع الإيثير من خلال الجهاز الجديد الذي اخترعه وما لبث المريض أن بدأ يتنفس بعمق وفقد وعيه وعندئذ تحول الدكتور مورتون قائلا: «فلتجر جراحتك يا دكتور وارن – إن المريض مستعد...»، ثم استمرت العملية وساد الحجرة سكون تام وكان من الواضح أن المريض لا يعاني أية آلام. و بعد إتمام العملية ثم استيقاظ المريض استدار الدكتور وارن إلى الحاضرين قائلا: «أيها السادة – إن ما رأيتموه ليس خداعة أو احتيالا...»

والواقع أنه لم يكن من الممكن أن تصل الجراحة إلى ما هي عليه في يومنا هذا إلا بعد التوصل إلى استخدام طرق التخدير والتعقيم. فبدون التخدير كانت العمليات الجراحية التي يمكن إجراؤها محدودة لا تتعدى عملية بتر سريعة أو استخلاص حصوة من المثانة. وكانت الصفات الشخصية التي تتطلبها مهنة الجراحة منذ مائة عام تشبه تلك الصفات اللازمة لشخص يتولى تنفيذ أحكام الإعدام. وكثيرا ما كان مبضع الجراح يؤدي نفس العمل الذي يؤديه حبل المشنقة بل كان الموت بعد هذه العمليات أشد قسوة وألما لأنه يعقب تقيح الجروح بما كان يصحبها من مآس وآلام. ولم يكن من الممكن أن تحقق الجراحة أي تقدم ملموس إلى أن أدرك الأطباء أن تقيح الجروح كان نتيجة لتلوثها بالجراثيم.

وتطورت أساليب التخدير في المائة عام الأخيرة بحيث أصبحت فن راقية فأكسيد النيتروز والإيثير والكلوروفورم وهى أقدم العقاقير التي استخدمت في التخدير ما تزال تستعمل إلى يومنا هذا في كثير من العمليات ولكن يوجد إلى جانبها عدد كبير يمكن استعماله عن طريق الحقن بدلا من الاستنشاق وأمكن إلى جانب ذلك استحضار عقاقير تلغي الإحساس بالألم وحده دون أن يفقد المرء وعيه ولم يقتصر الأمر على ذلك فإن مخاوف المريض قبل العملية يمكن التغلب عليها بإعطائه بعض المواد المسكنة التي تجلب له نوماً سعيدة وهكذا يتفرغ الجراح لعمله فيحصر كل انتباهه، في جسم المريض بينما كان زميله من قبل يقوم بعملياته وسط رعشة المريض وتحت تأثير الخوف من أن تمتد غيبوبة التخدير لتصبح غيبوبة الموت.

والغرض من إجراءات التعقيم المعقدة هو عزل المريض عن الميكروبات لأن أي عملية جراحية تتضمن إحداث جرح يعرض أعضاء داخلية كانت تحميها من قبل الأنسجة المخاطية أو الجلد وقد أمكن بفضل التعقيم أن تصل يد الجراح إلى الأعضاء الداخلية فيصاح ما يمكن إصلاحه، ويستأصل الأجزاء التالفة، وهكذا فتحت الجراحة ميدانا جديدا في الطب هو دراسة تطور التغيرات المرضية كما تحدث أثناء الحياة.

الصحة العامة كمظهر من مظاهر التضامن الاجتماعي:

من بين الكوارث التي تصيب البشر لا يوجد ما هو أشد قسوة من الأوبئة التي تجتاح الجماعات الإنسانية فتعصف بها وقد تؤدي في بعض

الأحيان إلى تغيير شامل للوضع الاجتماعي السائد. وأدى الرعب الذي كانت تبثه هذه الأوبئة إلى الإحساس بضرورة العناية بالصحة العامة والتنظيم الاجتماعي للعلاج. وكان من الطبيعي أن يبحث الناس عن شيء يوجهون إليه إصبع الاتهام كسبب لهذه الأوبئة التي تروح وتجيء وتخاف وراءها ملايين من المآسي. فظهرت فكرة تقول بأن الأوبئة ليست إلا نتيجة الهواء الفاسد وكانت كثرة المستنقعات وأكوام القاذورات التي تنتشر في كل مكان مبررة قويا لانتشار هذا الرأي. ولم يكن دور المريض في نقل العدوى إلى غيره واضحة تماما. فكان الناس والمرضى يهرعون هرباً وجرياً من المناطق الموبوءة، ومع ذلك فقد كان الموت يدركهم أينما ذهبوا وكلمة الملاريا وهي تعني الهواء الفاسد ليست إلا بقايا لتلك الفكرة القديمة. وظلت هذه الفكرة مسيطرة على التفكير الطبي إلى أن أثبتت الأبحاث العلمية صلة البكتريا بالمرض. وبين الحين والآخر كان الأطباء يدركون أهمية الانتشار المباشر للمرض بواسطة الأشخاص المصابين، ولكن ذلك لم يؤد إلى اتخاذ احتياطات فعالة، ولكنه أدى إلى سلوك هرولى قاس يتمثل في رفض زيارة المريض أو من كان على حافة الموت وإغلاق المنازل التي بها أشخاص مصابين وكانت هناك بعض المبررات لأن يسلك الطب مثل هذا المسلك ولكن ذلك على أي حال لم يكن أكثر جدوى من رش الشوارع بالعطور للتغلب على فساد الهواء المزعوم.

ومع ذلك فإن هذه الخرافة أدت في النهاية إلى اتخاذ إجراءات صحية سليمة. فالقذارة الشنيعة التي كانت تتميز بها مدن أوروبا في

العصور الوسطى بدأت تختفي رويدا رويدا. فقد كانت مدن العصور الوسطى ذات روائح تزكم الأنوف ولكن الأحوال كانت تتغير ببطء تحت تأثير فكرة الهواء الفاسد كسبب للأوبئة. فمثلا صدر في باريس قانون يمنع الجراحين وحلاقي الصيحة من التخلص من الدماء – التي كانت تسيل أثناء العمليات الجراحية – في نهر السين داخل المدينة. بينما حرم على جميع المواطنين إلقاء الفضلات من النوافذ وذلك أثناء الطاعون الذي اجتاح هذه المدينة في القرن السادس عشر.

وقد استتبع تحسن وسائل المواصلات في القرن التاسع عشر سرعة انتشار الأوبئة مما دعى إلى المزيد من التدابير الصحية. وأيا كانت الدوافع الحقيقية التي اضطرت القوم في العصور الوسطى إلى بناء المستشفيات فقد كان ذلك تحت ضغط الحاجة الاضطرارية، وربما لعبت مشاعر الإحسان والشهامة دورة في ذلك ولكنها كانت نتيجة الإدراك هؤلاء المحسنين أن ما يصيب الغير يمكن أن ينالهم ولو كانوا في بروج مشيدة. فقد كان منظر القوم البائسين الذين يفترشون الطرق يدعو إلى اشمئزاز الوجهاء والنبلاء مما دعاهم إلى التسابق في بناء المستشفيات لا رحمة وشفقة بهم ولكن خوفا من عدواهم. ذلك الخوف الذي لم يكن قائمة على أساس علمي ولكن بناء على شعور غامض مبهم بأنهم قد يكونون مصادر الأذى والبلاء. فلم تكن الأوبئة تعرف الفرق بين ملاك وصعلوك أو بين نبيل من النبلاء وفقير من الفقراء. كانت تدخل القصر مثلما كانت تدخل الكوخ الحقير وتقتل هنا وتفتك هناك. كانت

وسيلتها الحشرات كالقمل والبراغيث لتنشر الرعب في كل مكان، وقد يتساءل البعض كيف تصل هذه الحشرات إلى قصور الملوك والنبلاء؟ والجواب على ذلك سهل هين فالقصر العظم كانت دائما تجاوره الأكواخ الحقيرة والذين يعملون في إمرة النبلاء والملوك وتحت خدمتهم كانوا يتكفلون بإيصال العدوى إليهم لأن من الصعب بل من المستحيل على هؤلاء الأفراد أن يتجنبوا الاحتكاك بمن يعملون تحت أقدامهم، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى كانت الفئران دائما تلعب دورا رئيسيا في نقل البراغيث التي تحمل الجراثيم – و بالطبع لم يكن من الصعب على هذه الحيوانات أن تتخطى الأسوار والحواجز التي وإن صعب على البؤساء والمعدمين أن يتخطوها فإن الفئران لم تكن لتجد نفس الصعوبة في اجتيازها لتحلق نوعا من المساواة بين الجميع في المرض والبلاء ما دام القوم يرفضون المساواة في نواح أخرى من الحياة.

وما إن جاء منتصف القرن التاسع عشر حتى أصبح هناك مجموعة لا بأس بها من التدابير الصحية كإجراءات العزل مثلا، وإقامة خدمات طبية منتظمة بما فيها المستشفيات العامة والخاصة، وأدت مشروعات تعميم المياه النقية في بلد كإنجلترا مثلا إلى القضاء على الكوليرا والتيفود قبل أن يثبت علمية الدور الذي تلعبه المياه الملوثة في نقل هذين المرضين. كما أدت التدابير الصحية إلى التخلص من التيفوس في بعض البلاد قبل أن يدرك العلماء أنه ينتقل بواسطة القمل. وانتهى عهد الطاعون قبل أن يصل الأطباء إلى أن جراثيمه تنتقل بواسطة البراغيث.

وذلك في البلاد التي أمكنها بفضل ارتفاع مستوى معيشة سكانها أن تتخلص من الظروف الاجتماعية السيئة، كالازدحام والقذارة والفقر، التي تؤدي إلى انتشار هذه الأوبئة، والأمراض.

ولكن هذا كله كان مشكوكا فيه من الناحية العلمية الأكاديمية إلى أن استطاعت الأبحاث الميكروسكوبية أن تكتشف الجراثيم المسببة لهذه الأوبئة والأمراض. ولم يعد الأمر بعد ذلك مسألة تدابير صحية عامة وكي. فتاريخ حياة الميكروب أصبح مفهومة، كما أن طرق انتشار هذه الأمراض قد عرفت سواء كان ذلك عن طريق الاختلاط المباشر أو بواسطة الهواء أو الطعام الملوث أو بواسطة الحشرات كالقمل والبراغيث والبعوض. وبعد أن كان الإنسان يتعثر في طريقه، مرة يصيب ومرات يخطئ، أصبح الطريق واضحة. وبدلا من التقدم في شك وحذر أصبح الإنسان يحارب معركته في ثقة وأمان. فقد اتضحت أمامه معالم الطريق.

ولم تعد أوبئة التيفود والتيفوس والكوليرا والحمى الصفراء وغيرها من الأمراض المعدية جزء من الحياة الطبيعية للمجتمعات المتحضرة. وقد تحدث في ظروف استثنائية أوبئة محدودة هنا وهناك بين وقت وآخر، ولكن سرعان ما تسد الثغرة المسئولة عن ذلك قبل أن يتخذ الوباء شكلا جدياً.

ومشكلة التخلص من الأوبئة تنحصر في القضاء على العوامل التي تؤدي إلى العدوى. ففي حالة التيفود ينتقل الميكروب من مريض لآخر عن طريق الفضلات كالبراز والبول التي تلوث الطعام ومياه الشرب.

وهكذا تنقسم مشكلة التخلص من التيفود إلى شقين: الأول تنفيذ إجراءات صحية ترمي إلى التخلص من الفضلات ويتلخص الشق الثاني في إمداد المساكن بالماء النقي. وبصفة عامة لا توجد صعوبة كبيرة في التحكم في الأمراض المعدية التي تنتقل عن طريق الماء أو الطعام الملوث اللهم إلا السل البقري الذي ينتقل من الأبقار إلى الإنسان عن طريق اللبن الملوث الذي لم يتم تعقيمه بعناية وغالبا ما يصيب الأطفال.

والمشكلة الصعبة حقاً هي السيطرة على الأمراض المعدية التي تنتقل بواسطة ميكروبات تصل الجسم عن طريق حشرات أو كائنات حية أخرى. فالقضاء على الملاريا يعني أحد أمرين: إما القضاء على الطفيل نفسه أو القضاء على البعوض. وقد وجد عملية أن القضاء على البعوض بتصريف المياه وردم البرك والمستنقعات أنسب طرق المقاومة. وكان للحمى الصفراء نفس المشكلة ولو أنها أبسط إلى حد ما – حيث تنتقل العدوى من مريض لآخر بواسطة البعوض الذي يعمل كحامل لفيروسات الم القضاء على البعوض لما أمكن حفر قناة بناها. وتاريخ التيفوس كثيرا ما يوصف على أنه تاريخ المأساة الإنسان لأن التيفوس مثل بارز المجموعة من الأمراض المعدية تنتشر حينما يكون الفقر في أبشع صوره. فهذا المرض ينتقل بواسطة القمل الذي ينقل الجراثيم من شخص لآخر. والأمراض التي ينقلها القمل أو يتسبب فيها سيان كانت أوبئة فتاكة أو أمراضا يسهل علاجها ستظل عبرة للإنسان تؤكد له أن شيئاً لن يحميه من هذه الأمراض إذا استطاع أن يهزم الدنيا بأسرها ما لم يتخلص من عيوب تنظيمه الاجتماعي.

ومشكلة الأمراض التي تنتقل عن طريق الهواء والتي تنتشر بالعطس والسعال أكثر تعقيداً وصعوبة من تلك التي تنتقل بوسائل يمكن التحكم فيها. فالسل والدفتريا والحمى القرمزية والحصبة والأنفلونزا كلها يمكن أن تنتشر بواسطة الهواء. وهذا هو السبب في أن معظم الأمراض المنتشرة في أيامنا هذه تنتقل بهذه الطريقة، لأن التدابير الصحية الكلاسيكية تعجز عن مقاومة هذه الأمراض.

والنجاح الذي تم تحقيقه في مقاومة الأمراض المعدية لم يكن نتيجة إبادة مطلقة للميكروبات المسببة لهذه الأمراض ولكن كان نتيجة التحكم في العوامل التي تصل العدوى إلى الإنسان عن طريقها – كالماء والطعام أو كالذباب والبعوض، وحيث لا يمكن التغلب على هذه العوامل عن طريق الإجراءات الصحية الكلاسيكية كما في حالات الأمراض التي تنتقل بواسطة الهواء فإننا نسعى إلى رفع درجة مقاومة الأفراد بالتطعيم والتحقين وبغير ذلك من الوسائل.

فالسل مثلا يمكن الحد من انتشاره بطريقة فعالة لو طبق نظام إجبارى دقيق يرمي إلى تعقيم الألبان. وتستطيع التدابير الوقائية أن تلعب دورا هاما في التغلب على طريقة انتشار هذا المرض بواسطة الهواء كعزل المرضى ومعالجتهم، وفحص صدور أكبر عدد ممكن من السكان بالأشعة بصفة دورية. ولحسن الحظ أمكن في العقود الأخيرة الحصول على عقاقير لو أجيد استخدامها بطريقة علمية لأمكن علاج هذا المرض علاج تامة. هذا وقد أمكن أيضا التوصل إلى طريقة للتحصين كلفت

العلماء أعوامة طوالا حتى توصلوا إليها وهو الطعم المعروف باسم: بي. سي. جي (B.C.G)[١٧] الذي استعمل على نطاق واسع في فرنسا وبلاد الشمال وأتي بنتائج ناجحة في حماية الأطفال من هذا المرض.

عندما يكون الاضطراب من الداخل:

كانت الغدد إلى وقت قريب تعتبر بقايا أثرية **Vestigial remains** العملية التطور داخل الرحم، ولم يكن أحد يدرك أن لها وظائف معينة. وخلال النصف الثاني من القرن الماضي أصبح من الأمور المفهومة أن اضطرابات هذه الغدد تؤدي إلى أمراض عنيفة تشمل الجسم كله. فعرف أن مرض أديسون وما يصحبه من ضعف مريع ونهاية محتومة هو نتيجة إصابة مرضية في الغدد فوق الكلوية، بينما اتضح أن المكسديما والجوتر الجحوظي ينتجان عن اضطراب في الغدة الدرقية. وكان المظنون أن هذه الأمراض تحدث بسبب إفرازات شاذة أو غير طبيعية، ولكن ثبت فيما بعد أن هذه الأمراض ليست نتيجة إفرازات غريبة وإنما هي نتيجة اضطراب نسبي في الإنتاج المتوازن لهذه الغدد من الهرمونات. فرض أديسون مثلا يسببه انقطاع إفرازات قشرة الغدد فوق الكلوية. بينما المكسديما **Myxoedema**، والكريتنزم **Cretinism** بما يتميز به من بلاهة وضعف عقلي، يرجعان إلى نقص في إفرازات الغدة الدرقية، أما الجوتر الجحوظى فسببه ازدياد إفرازات هذه الغدة عن المستوى الطبيعي ومرض البول السكري يرجع إلى فشل البنكرياس في إنتاج كمية كافية من الإنسيولين.

---

(١٧) **Bacillus Calmette Guerin**

وتوجد أشكال مختلفة من النمو الشاذ ترجع إلى اضطرابات في كمية إفرازات الغدة النخامية: **The pituitary gland** أو الدرقية أو الخصية أو المبيض. ومعظم العمالقة يعانون من الأكرومجالي **Acromegaly** (غلظ العظام) وتبدو عليهم أعراض ازداد إفرازات الجزء الأمامي من الغدة النخامية بينها بعض أنواع السمنة لها أصل هرموني.

وإفرازات هذه الغدد جميعها متوازنة ومتكاملة مع بعضها عن طريق الغدة النخامية – مايسترو الأوركسترا الهرمونية – والاضطراب في وظائف إحدى هذه الغدد له آثار مباشرة على الجسم عموما (كهبوط نشاط الجسم في غياب كمية مناسبة من هرمون الغدة الدرقية – كما في حالات المكسديما) وبالإضافة إلى ذلك فله آثار غير مباشرة على وظائف الغدد الأخرى. وبعض الأمراض الهرمونية العنيفة – كمرض كوشنج مثلا ترجع إلى اضطرابات تشمل أكثر من غدة واحدة.

وقد كان الكشف عن عالم الهرمونات، أحد الانتصارات التي حققتها الكيمياء الحيوية، لا يقل روعة عما حققته الكيمياء العضوية في عالم العلاج الكيميائي. وقد بدأ أول علاج هرموني ناجح في عام ١٨٩١ عندما عالج مورى **Murray** حالات المكسديما والكريتنزم بتناول الغدة الدرقية للخنزير في حالة نيئة وقد تم هذا النجاح في حمية النشوة التي أوجدتها الانتصارات المتتالية في عالم البكتريا في الربع الأخير من القرن الماضي ثم اكتشف كثير من الهرمونات في الثلاثين سنة التي تلت ذلك ولكن لم يكن لهذه الاكتشافات أهمية علاجية تضاهي ما سبق اكتشافه عن الغدة الدرقية إلى أن

تمكن بانتنج وبست **Best & Banting** أن يستخلصا هرمون الإنسيلاوين و يستعملانه في علاج البول السكري. وكان ذلك نقطة تحول خطيرة في تاريخ الطب فقد أصبح مرضى السكر قادرين على الحياة حياة عادية بدلا من أن يتحولوا إلى أشباح هزيلة تقع فريسة لأمراض قاتلة. وقد تلي ذلك انتصارات سريعة متتالية في عالم الهرمونات فاكتشف البتوترين والأدرينالين والإسترين والكوريتزون فأنقذت ملايين المرضى بمختلف العلل والأمراض كان بعضها ينتهي نهاية مميتة على وجه التأكيد واليقين.

والأمراض الناشئة عن اضطرابات الغدد الصماء ليست هي الأمثلة الوحيدة لما يمكن أن يكون نتيجة اضطراب في تكامل الوظائف الفسيولوجية لمختلف الأنسجة والأعضاء فأمراض الحساسية مثلا ليست إلا نتيجة استجابة مبالغة للمؤثرات الطبيعية بينما في السرطان نجد أن الحياة الجماعية للخلايا تضطرب تحت تأثير تمرد نوع من الخلايا وخروجه على أنظمة الجسم وقوانين النمو. وبينما استطاع الطب أن يجد علاج لأمراض الحساسية فهو ما يزال عاجزة عن مواجهة السرطان وهناك نوع آخر من الاضطرابات الداخلية التي تصيب الجهاز العصبي. وهنا أيضا لم يستطع العلاج الطبي بعد أن يكون سيد الموقف.

الفصل الثالث

المرض كظاهرة اجتماعية

سباق الموت:

تختلف نسب الوفيات بصورة قاطعة بين مختلف أقسام السكان. وبصفة عامة، كلما كان المستوى الاقتصادي أكثر هبوطاً كلما كانت نسب الوفاة أكثر ارتفاعا. وتنطبق هذه الحقيقة على جميع فئات الأعمار. هناك حقا نسبة عالية من مرضى السكر بين الطبقات الغنية ومع ذلك فبينما نجد أن هذه الطبقات تصاب عادة بعدد محدود من الأمراض التي تحدث في سن متأخرة – يسميها بعض الأطباء أمراض الرفاهية نجد أن معظم أمراض الجهاز التنفسي – وهي عادة أمراض خطيرة – تحدث بين أفراد الطبقة الفقيرة وخلال جميع فترات العمر.

وارتفاع معدلات الأمراض والوفيات بين الطبقات الفقيرة يرجع إلى سبب بسيط هو أن هذه الطبقات تعاني من أمراض معينة تسمي أمراض الفقر **Diseases of Poverty** كالسل والحمى الروماتيزمية التي تصيب القلب بأبلغ الأضرار وقد تقضي على المريض في أوج شبابه. وسوء التغذية والازدحام يؤدي في قطيع من حيوانات التجارب إلى نفس المظاهر المرضية (بفتح الميم والراء) التي تصورها الإحصائيات عن أمراض بني الإنسان عندما يعيشون في ظروف مماثلة.

فلو أبقيت قطعان من فئران التجارب على غذاء كغذاء الفقراء لتعرضت لأمراض قاتلة تصيب جهازها تصيب جهازها التنفسي. وإحصائيات الوفيات في الهند تؤكد أهمية الدور الذي يلعبه الغذاء في الصحة والمرض في بعض مناطق الهند حيث تنتشر أمراض سوء التغذية على نطاق واسع توجد أعلى نسب للوفيات في العالم، حيث عوامل المرض والموت وأعني بها الفقر والازدحام والقذارة تدور في دائرة مفرغة تطحن في طريقها لأرواح الأطفال والشباب.

وتأثير الأحوال الاجتماعية على نسب الوفاة يتضح تماما من فحص إحصائيات وفيات الأطفال الذين لم يتجاوزوا السنة الأولى من عمرهم. في إنجلترا كان معدل وفيات الأطفال بالنسبة لجميع طبقات السكان في سنة ١٩٣٠ – ١٩٣١ هو ٦٢ في الألف أي أن من بين كل ألف طفل يولد كان يموت منهم ٦٢ طفل قبل أن يتموا العام الأول من عمره وهذا الرقي مثل المتوسط لجميع فئات السكان[١٨]، بينما كان معدل وفيات أطفال الطبقة الأولى (أعلى الطبقات من حيث المستوى الاقتصادي) هو ٣٣ في الألف وكان هذا المعدل ٥٨ في الألف بين أطفال العمال المهرة (الطبقة الثالثة) أما في أطفال العمال اليدويين (الطبقة الخامسة – أفقر الطبقات) فكان معدل الوفاة هو ٧٧ من بين كل ألف طفل يولد.

---

(١٨) يقسمون السكان في إنجلترا إلى خمس فئات تبعة للوضع الاقتصادي الفئة الأولى تمثل طبقة الأغنياء والأخيرة تمثل أفقر الطبقات وما بينهما يمثل طبقات المتوسطة وهذه تقسيم أيضا إلى ثلاث فئات كل حسب مستواها الاقتصادي

والاهتمام بمعدلات الوفاة بين الأطفال يرجع إلى أنها مقياس دقيق حساس لمدى صلاحية البيئة التي نعيش فيها. ولدراسة هذه المعدلات تفصيلية يقسم الأطفال إلى مجموعتين:

الأولى: تشمل الأطفال الذين لم يتعدوا السنة الأولى من

والثانية: تشمل الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين سنة وخمس سنوات.

ومعدلات الوفاة بين أطفال المجموعة الأولى في مصر تبلغ ٢٠٠ في الألف تقريبا[١٩] بينما تتراوح هذه المعدلات في الوقت الحاضر بين ٢٠ – ٣٥ في البلاد الأوربية[٢٠] ويصل معدل الوفاة بين أطفال المجموعة الثانية في مصر إلى ٥٠ في الألف أما في السويد فهو ٢ في الألف.

وحتى تصبح هذه الأرقام صورة حية في ذهن القارئ، أنقل إليه وصف الدكتور لطي الصاوى[٢١] لذلك السباق الرهيب بين أطفال الريف... سباق الموت:

«أمامنا الآن ٢٠٠ فارس، والفارس هنا عبارة عن جنين لا يزال في بطن أمه من حوالى شهر فقط. أي أمامنا ٢٠٠ جنين عند بدء السباق. ولم يكد السياق يبدأ حتى سقط فارس. مسكين إنه يحمل جرثومة

(١٩) محاضرات الأستاذ الدكتور كمال شوق بكلية طب جامعة عين شمس.

(٢٠) معدل الوفيات بين الأطفال الذين لم يتجاوزوا السنة الأولى من عمرهم في السويد هو ٢٠ في الألف.

(٢١) مشاكل الطب في الريف المصري – الأستاذ الدكتور لطفي الصاوي

الزهري فلم يستطع أن يستمر طويلا السباق مستمر، ١٠ يسقطون، معذورون فإن أمهاتهم يجهدن أنفسهن بالعمل المضي ولا ينلن شيئا من الراحة ولا الغذاء الكافي. اللعبة تستمر بنجاح. الجميع يتقدمون. لقد اقتربنا من المرحلة الحرجة في هذا السباق – مرحلة الانتقال من بطون الأمهات إلى الحياة. إني أعلم أنها مرحلة شاقة فظروف الولادة سيئة للغاية. حسنا. الفرسان الذين لم يجتازوا هذه النقطة الحرجة بنجاح ٦ فقط. هيا فليتقدم البقية. ما هذا الخمول ؟ لماذا لا يتقدم هؤلاء.. آه يا لسوء حظهم ٢٥ يسقطون لأنهم ولدوا ضعافاً من أبوين ضعيفين. لا... لا تتركوني وتهربوا من الملعب.. لابد وأن تشاهدوا لعبة الموت حتى نهاية العام على الأقل.

الجو كئيب. الظروف حرجة. الحواجز بالغة القسوة. النزلات المعوية تتصيد ٣٠ طفلا، النزلات الشعبية والرئوية تسقط ٢٠ آخرين، الحصبة ٥، الدفتيريا ا، الأمراض الدرنية ١، لين العظام ١ انتهى العام الأول وسقط ١٠٠ فارس وبقي ١٠٠ دعوهم يواصلوا السباق المضني ودعونا تبحث عن تفاصيل المهزلة [٢٢]»

---

(٢٢) يلاحظ أن الدكتور لطفي الصاوي أو رد معدلا لوفيات الأطفال في الريف المصري يبلغ... في الألف وهذا لا يتناقض كثيرة مع الرقم الذي سبق أن ذكرناه وهو في الألف للأسباب الآتية:

١– أرقام الدكتور أطر الصاوي تشمل حالات السقوط والولادة قبل الأوان وهذه لا تدخل في حساب الرقم الذي ذكرناه (٣٠٠ في الألف).

٢– أرقام الدكتور لعلي الصاوى تنطبق على بعض المناطق الريفية ومعدلات الوفاة في هذه

وتصور لنا هذه الأرقام المسئولية الخطيرة الملقاة على عاتقنا جميعا تجاه أطفالنا.

السل في إنجلترا:

توضح لنا معدلات الوفاة من السل بين الإناث في إنجلترا العلاقة المتشابكة بين مختلف عوامل الصحة والمرض. فعلى النقيض من انخفاض معدلات الوفاة من هذا المرض بين قطاعات المجتمع الأخرى بقيت معدلات الوفاة بين الإناث على مستوى ثابت تقريبا [٢٣] خصوصا في المدن وعواصم الريف وبالذات في المناطق الأكثر ازدحاما والسبب في ذلك يرجع ببساطة إلى ازدياد عدد العاملات في الصناعة. فبعد أن كان الرجال وحدهم يتعرضون للظروف السيئة التي تهيئ للإصابة بهذا المرض كالازدحام والعمل في مناجم معينة إلى جانب الإرهاق وسوء التغذية أصبحت النساء يتعرضن لظروف مماثلة. والزيادة النسبية في معدلات الوفاة بين النساء من السل الذي يصيبهن في مقتبل العمر يبرهن على أن التحسن الذي طرأ على معدلات الوفاة عموما يرجع إلى التخلص

المناطق أعلى بكثير منها في المدن. أما الرقم الذي ذكرناه فهو يمثل المتوسط في جميع أنحاء القطر.

(٢٣) ينطبق هذا الكلام على إحصائيات ما قبل عام ١٩٥٠ – ذلك لأنه بدأ في هذا العام انخفاض جدي في معدلات الإصابة بالسل والوفاة منه نتيجة استخدام الأدوية الحديثة بين جميع قطاعات المجتمع – وهذا بالطبع لا ينقص من أهمية النتائج التي تشير إليها هذه الإحصاءات خصوصا بالنظر إلى الظروف التي تمر بها بلادنا في الوقت الحاضر من انتشار الصناعة وازدياد عدد العمال والعاملات

من عوامل نوعية ضارة. واتخاذ تدابير صحيحة عامة بينما تركت الظروف الاجتماعية التي تتضافر لتعمل على انتشار هذا المرض دون أن تمس أو خلقت من جديد، وهذه لا يمكن تجنب نتائجها من مجرد تحسين وسائل الصحة العامة.

وأهمية السل في الرفاء القوي تتضح من أنه حتى في بلد تقل فيه نسبة الإصابة به كإنجلترا مثلا، فإن هذا المرض يتصدر قائمة أسباب الوفاة بين الأعمار من ١٠ – ٤٠ سنة، ودور الفقر في هذه المذبحة واضح لاشك فيه. ففي سني المجاعة أثناء وبعد الحرب الأخيرة كان السل أكثر انتشارا في أوروبا عنه في سنوات ما قبل الحرب. في برلين ارتفعت معدلات الوفاة من السل بنسبة ٦٥٪ عن معدلات ما بين عامي ١٩١٤، ١٩١٨٧. وارتفعت أيضاً معدلات هذا المرض في مدينتين صناعتين احتلهما الألمان بنسبة ١٠١ ٪، ١٨٠ ٪ على التوالي. وفي الجزر البريطانية نجد أن الإصابة بالسل تتمشي تماما مع الفروق الاجتماعية التي تؤثر أيضا على معدلات الوفاة بين الأطفال.

وبالإضافة إلى التغذية، فإن السكن عامل هام. في سنة ١٩٣٢ وجد أن نسبة الوفاة من السل في جلاسجو تبلغ:

١,٤ في الألف بين من يسكنون حجرة واحدة.

١,١ في الألف بين من يسكنون في حجرتين.

٠,٧٢ في الألف بين من يسكنون في ثلاث حجرات.

٠,٤٦ في الألف بين من يسكنون في أربع حجرات.

التغذية والمرض:

سادت في فترة من الفترات فكرة أن الجسم الإنساني ما هو إلا آلة كأي آلة أخرى. واعتبر الغذاء مجرد وقود، وكانت هذه النظرة الضيقة تعبر عن عواطف الطبقة الرأسمالية في المرحلة الأولى من مراحل الثورة الصناعية عندما كان العامل يسمى «يدا » والعمال يسمون (أيد عاملة). وإلى وقت قريب كان المعتقد أن الأقسام الثلاثة للمواد الغذائية وهي الكربوهيدرات والدهنيات والبروتينات إلى جانب قليل من الأملاح المعدنية تشمل كل ما يلزم الجسم للاحتفاظ بصحة جيدة.

وتقدمت المعرفة بعلم وظائف الأعضاء فلم يصبح الإنسان مجرد آلة ولم يعد العمال مجرد أيد عاملة. وفي ضوء هذه المعرفة أصبح من الممكن أن تدرس احتياجات الإنسان الغذائية «كإنسان» لا كمجرد «آلة» تعمل في المصنع.

وفي العقد الأول من القرن الحالي تقدمت دراسة كيميائية المواد الغذائية بحيث أصبح من الممكن إجراء تجارب دقيقة بتغذية حيوانات التجارب مواد نقية مستخلصة كيميائية كالبروتينات والدهنيات والكربوهيدرات. فلوحظ أن الحيوانات التي تربى على هذا الغذاء الكيميائي تعجز عن النمو، ولو أنها تنمو لو أضيفت إلى هذا الغذاء كميات صغيرة من الأطعمة العادية وأثبتت الأبحاث التالية أن كثيرا من أعراض الاضطرابات التي تحدث نتيجة التغذي على هذه الأغذية النقية

يمكن التخلص منها بإضافة كميات قليلة من الأطعمة الطبيعية، وهكذا أصبح من الممكن تمييز مختلف العناصر الغذائية المساعدة التي يؤدي غياب أي منها إلى ظهور أعراض معينة.

وما إن جاء عام ١٩١٢ حتى كان قد عرف أن مرضا كالبري بري ولين العظام يتسبب عن نقص شيء ما في الغذاء. في هذا العام نشر الدكتور هوبكنز تقريرا عن تجربة وضع فيها مجموعتين من فئران التجارب تحت الملاحظة، أبقى إحداها على غذاء مكون من بروتينات وكربوهيدرات نقية مستخلصة ككيميائية إلى جانب الماء والأملاح. أما فئران المجموعة الأخرى فقد أعطاها غذاء مماثلا لهذا بالإضافة إلى قليل من اللبن. فوجد أن فيران المجموعة الأولى بدأت تفقد وزنها بالتدريج بينها نمت فئران المجموعة الثانية كالمعتاد. وبعد ١٨ يوما عكس الظروف بحيث جعل فئران المجموعة الأولى تعيش على طعام المجموعة الثانية. وقران المجموعة الثانية تعيش على غذاء المجموعة الأولى. فوجد عندئذ أن الفئران التي كانت تنمو أولا ابتدأت تتوقف عن النمو ثم تفقد وزنها بينما بدأت فئران المجموعة الأخرى تنمو بسرعة، واتضح بذلك أن اللبن يحتوي على عناصر ومكونات ضرورية للحياة ليست موجودة في البروتينات والدهنيات والكربوهيدرات، المستخلصة كيميائية. وسميت هذه العناصر المساعدة بالفيتامينات **Vitamins** وهي مجموعة من المواد لا تربطها صفات طبيعية أو كيميائية مشتركة كما هي الحال مثلا بين مختلف البروتينات أو بين مختلف الدهنيات، وتتميز

بأن احتياجات الجسم منها صغيرة جدا وأنها جميعا مركبات عضوية، ولم يكن تركيبها الكيميائي معروفة في البداية، أما الآن فإن تركيب الغالبية العظمى من هذه المواد معروف كيميائياً، ولذلك يمكن تأليفها في المعمل. وقد شجع تقدم أبحاث الفيتامينات ما لوحظ أثناء الحرب العالمية الأولى من انتشار أمراض كالإسقربوط ولين العظام كنتيجة لنقص المواد الغذائية وعدم كفايتها.

فالأسقربوط ينتج عن نقص مادة معينة في الغذاء هي حامض الأسكوربيك Ascorbic Acid وقبل أن يعرف تركيبه الكيميائي كان يسمى فيتامين C ويكثر في الفواكه الطازجة وكثير من الخضروات والبرتقال والليمون والطماطم ويتسبب عن نقص هذا الفيتامين نزيف من الأوعية الدموية والشعرية تحت الجلد مع اضطراد مستمر في الضعف والإحساس بالألم وقد خسر فاسكو دي جاما مائة رجل من ١٦٠ في رحلته حول رأس الرجاء الصالح عام ١٤٩٨، وكانت هذه الخسارة الهائلة تحدث دائما في الرحلات البحرية الطويلة المدى وكانت بصفة عامة نتيجة للأسقربوط.

والكالسيفرول هو أحد الأشكال الكيميائية المعروفة الفيتامين D، وتتولد هذه المادة نتيجة فعل الأشعة فوق البنفسجية على مادة كحولية أخرى، وجودة تحت الجلد هي الإرج وسترول. والإرجوستر ول له نفس الصيغة الكيميائية إلا أن البناء الداخلي للذرات يختلف في هذه المادة عنه في فيتامين D. وهناك أشكال كيميائية أخرى لفيتامين D توجد في

زيوت الأسماك ونقص هذا الفيتامين يؤدي إلى ظهور أعراض مرض لين العظام أو الكساح وهو مرض ما يزال منتشر بين أطفالنا بشكل لا مثيل له في أي بلد آخر. وهو أمر قد يبدو محيرة لأن الشمس في بلادنا لا تكاد تغيب أكثر من عدة أيام قليلة في السنة وهناك رأيان التفسير ذلك أحدهما يرى أن كمية الأشعة فوق البنفسجية التي تصلنا قليلة نتيجة للأتربة التي تمنع وصولها إلى أجسام الأطفال. هذا إلى جانب انتشار عادة إثقال الأطفال بالملابس مما يحرمهم فرصة التعرض للشمس، والرأي الثاني يرى أن كمية هذه الأشعة مهما كانت كافية فهي تعجز عن مواجهة النقص الشديد في غذاء هؤلاء الأطفال.. ويمكن طبعة علاج هذا المرض بإعطاء كميات كبيرة من فيتامين **D** للأطفال. وعادة يكون الأطفال معرضين لهذا المرض في ظروف الازدحام الشديد حيث لا توجد لديهم الفرصة للتعرض لأشعة الشمس ما لم يعوض هذا بغذاء يحتوي على كميات مناسبة من فيتامين **D** كالبيض واللبن والزبد وزيت السمك.

ومرض البرى برى بما يتميز به من ضعف شديد ينتج عن نقص أحد مكونات فيتامين **B** المركب (**Bi**) ويتسبب عن نقصه التهابات بالأعصاب وإصابات خطيرة في القلب قد تؤدي إلى الموت، هذا إلى جانب الإمساك والصداع والأوذعا.

وفيتامين **A** موجود عادة مع فيتامين **D** في الزبد وصفار البيض وزيت كبد الحوت وتركيبه الكيميائي له علاقة وثيقة بالتركيب الكيميائي لمادة الكاروتين الموجودة في النباتات الملونة إذ يستطيع الجسم الحيواني

أن يحول هذه المادة الأخيرة إلى فيتامين A. وإذا كان الغذاء ناقصة في هذا الفيتامين أو في مادة الكاروتين فإن مقاومة الأنسجة المخاطية لغزو الميكروبات تصبح ضعيفة، ويصبح الإنسان معرضة لأمراض الجهاز التنفسي كالبرد والأنفلونزا إلى جانب اضطرابات أخرى في العين كالعمى الليلي والكراتوماليشيا مما قد يؤدي في النهاية إلى فقد الأبصار.

ونقص الحامض النيكوتين **Nicotinic Acid** الذي يوجد في اللحوم والكبد يؤدي إلى البلاجرا وهو مرض يصيب الجلد والجهاز الهضمي و ينتشر في الريف بشكل مؤلم. وعادة يبتدئ على شكل مرض جلدي في الأجزاء المعرضة للشمس مصحوبة باضطرابات معوية وضعف عام خاصة في القوى العقلية قد ينتهي بالمريض إلى العته أو البله.

ويتضح مما سبق أن هذه العناصر الغذائية الهامة موجودة كلها في اللحوم والبيض والزبد واللبن والخضروات والفواكه وكلها من إنتاج الريف ومع ذلك فقد تمضي شهور دون أن يأكل الفلاح لحمة أو بيضة أو سمكة ولذلك فهو «فريسة ضعيفة هزيلة لكافة الأمراض الوبائية. ولو كان فلاحونا يتمتعون بغذاء جيد لما فقدنا عشرات الألوف في أوبئة الملاريا والحمى الراجعة والكوليرا – تلك الأوبئة التي اجتاحت بلادنا في الحرب العالمية الثانية، وكان معظم ضحاياها من الفلاحين المعدمين المصابين بأمراض نقص التغذية [٢٤] (وأنت) إذا عشت بعض الوقت في إحدى القرى ستلاحظ حتما عدة مظاهر ترتسم على الفلاحين – سترى

(٢٤) مشاكل الطب في الريف المصري للأستاذ الدكتور الطب الصاوى.

الأجساد الهزيلة وسترى الوجوه الصفراء – وسترى وجوها رسم عليها بلون أغبر فراشة كبيرة جناحيها فوق الخدين وجسمها فوق الأنف. ستلاحظ أطفالا كثيرون بلغوا الثالثة من عمرهم ولا زالوا يزحفون. سترى عددا من البله وأنصاف المعاتيه.

هناك سبب واحد يفسر كل هذه الظواهر: نقص الغذاء. وهذا الذي عرضته سابقا ما هو إلا أعراض مجموعة من الأمراض لا تتسبب عن ميكروب معين ولا تتسبب عن اختلال في وظائف الجسم ولكنها نتيجة نقص التغذية »[٢٥].

فالتغذية السليمة أساس أي بناء سليم للجسم. نحن لا ننكر أهمية الوراثة ولكن في معظم الأمثلة نجد أن الحمم الضعيف البنية ينتج عن ظروف البيئة التي يمكن التحقق منها جيداً.

ففي نيوكاسل بإنجلترا أثبتت إحدى الدراسات أن أهم عامل يؤثر في أطوال وأوزان الأطفال هو الوضع الاجتماعي لأسراتهم. وقد وجد في إحدى المدارس الصناعية أن التلاميذ

الذين يتناولون طعاماً مدرسية عادية يزداد طوطم بنسبة ٤,٦ سم في العام الواحد بينما وجد أن التلاميذ الذين يتناولون اللبن بالإضافة إلى هذا الطعام يزداد طولهم بنسبة ٦,٥ سم في السنة ولوحظ في إحدى التجارب الواسعة النطاق باسكتلنده أن معدل نمو الأطفال الذين يتناولون

---

(٢٥) المرجع السابق.

كميات أكبر من اللبن يزيد بنسبة ٢٠ ٪ عن معدل نمو الأطفال الذين يتناولون كميات محدودة منه.

ويوجد تقرير بريطاني رسمي عن جلاسجو يقرر ما يلي: "متوسط أطوال وأوزان الأطفال يحمل علاقة مباشرة إلى حجم المنازل التي تعيش فيها أسر هؤلاء الأطفال بمعنى أن الأطفال صغار الحجم يأتون من بيوت صغيرة الحجم أيضا والأطفال كبار الحجم يأتون من منازل كبيرة الحجم" وحجم المنزل ليس بالطبع هو العامل المباشر الذي يؤثر على نمو الأطفال ولكنه يصور لنا بدقة كبيرة الظروف الاقتصادية لأسر هؤلاء الأطفال.

ونوع الغذاء يفسر لنا العلاقة الوثيقة بين الظروف الاجتماعية وبين المرض. لأن التغذية – نوعاً وكماً تؤثر على ميكانيكية المناعة، ونقصها كما أو نوعاً – إلى جانب ما يؤدي إليه من أمراض نوعية كالبلاجرا والأسقربوط مثلا – يؤثر بصفة عامة على معدل حدوث جميع الأمراض. في مصر نجد أن النزلات المعدية – المعوية التي تصيب الأطفال تسبب ٣٥٪ من مجموع الوفيات الكلية لجميع الأعمار. والواقع أن دور الالتهابات المعدية – المعوية دور شكلي فقط لأن الجذور العميقة هي سوء التغذية. فهذه الإلتهابات عادة لا تصيب الأطفال الذين يتمتعون بغذاء جيد. وإذا أصابتهم فسرعان ما يبرعون منها.

وكثيراً ما تؤدي المشروعات التي تقام بنية حسنة إلى نتائج أسوء من الأحوال التي يراد تحسينها. وذلك نتيجة جهل المشرفين عليها. في بلدة ستكتون بإنجلترا أقامت الحكومة الإنجليزية مساكن شعبية وأزالت

الخرابات والعشش التي كان السكان يعيشون فيها. وعندما عملت دراسة مقارنة بين الإحصائيات التي جمعت قبل انتقال هؤلاء المساكين إلى هذه المساكن وبعد انتقالهم إليها وجد أن نسبة المرض والوفاة ارتفعت بشكل ملحوظ على العكس مما كان متوقعة لها من الهبوط. وذلك لسبب بسيط جدة، فهؤلاء السكان لم يكونوا يدفعون أجوراً للمساكن الحقيرة التي كانوا يسكنونها والآن يجدون أنفسهم مضطرين إلى دفع إيجارات كانت تبدو للمسئولين الجالسين على مكاتبهم أنها مناسبة بل فيها تضحية من جانب الحكومة، دون أن يدركوا أنها باهظة بالنسبة لهؤلاء الناس. وهكذا اضطروا لاقتطاع إيجارات هذه المساكن من ميزانية الطعام. وهذا مثل يؤكد لنا أن الفقر – كأي حقيقة أخرى لا يمكن تجزئته.

الطب ليس علماً بيطرياً:

ومعدلات المرض والوفاة لا تتأثر فقط بالوضع الاقتصادي للأفراد. وإنما تتأثر أيضا بالأعمال المهنية التي يمارسونها. فبعض المهن تتضمن أخطار جسيمة على صحة المشتغلين بها. في صناعات الصوف نجد أن نسبة الوفاة أعلى في بعض أقسامها بنسبة ٤٨٪ عنها في الأقسام الأخرى. وذلك تبعا الكمية التراب التي يستنشقها العمال وليست المهن المتربة فقط هي التي تتضمن أخطارا على حالة العاملين بها. فالمهن التي يتعرض فيها العمال لدرجات عالية من الحرارة لها أخطارها أيضا فالسل والسرطان مثلا أعلى بنسبة ٢٥٠٪ بين عمال الزجاج عن المتوسط العام. وفي عمال المناجم نجد أن معدلات الوفاة تختلف بعمق المكان

الذي يعمل فيه العامل. فالتهابات الشعب والرئة الحادة أعلى بنسبة ٤٥٪ بين العمال الذين يعملون في أماكن عميقة عنها بين العمال الذين يعملون في أماكن سطحية نسبياً.

ومن الصعب أن نتبين مدى ما تعنيه معدلات الوفاة هذه. فقبل أن يكمل عزرائيل مهمته لابد وأن تفترض شهوراً وأعواماً من عذاب المرض وآلامه بكل ما يتضمنه ذلك من بطالة وفقر.

ومعدلات الوفيات المهنية لا ترتبط فقط بنوع العمل الذي يقوم به الأفراد.. ولكنها تتأثر بعوامل أخرى كعدد ساعات العمل وصحة العامل وتكوينه الجسماني و بيئته المنزلية والدافع له على العمل والظروف التي يتم فيها العمل نفسه. فكثير من العمال يعملون لساعات طويلة في اليوم الواحد ويلعب التعب والإرهاق دوراً خطيراً في إحداث بعض الأمراض وأبرز الأمثلة على ذلك هو السل والحمى الروماتزمية وشلل الأطفال وهو مرض يصيب الكبار أيضا) ولاشك أن الإرهاق سبب من أسباب انتشار السل والحمى الروماتزمية بين الفئات الفقيرة من السكان التي تبذل مجهودا يفوق طاقتها لتحصل على لقمة العيش.

وفي خلال الحرب العالمية الثانية كان عمال الصناعات الحربية في بعض البلدان يشتغلون ضعف ساعات العمل اليومي المعتاد ليحصلوا على ضعف الأجر. ومع ذلك فإن نسبة حدوث السل بينهم كانت أعلى عها بين زملائهم في الصناعات الأخرى بالرغم من ارتفاع أجورهم و بالتالي ازدياد فرصهم في الحصول على الغذاء الجيد. وعلى ذلك

فازدياد نسبة الإصابة بالسل بين هذه المجموعة من العمال إنما تؤكد أهمية الإرهاق كأحد العوامل التي هي للإصابة بهذا المرض.

وقد ابتدأ الغموض الذي يحيط بالسرطان في الإنحسار شيئا فشيئا واستطاع العلماء أن يوجهوا إصبع الاتهام في كثير من الإصابات السرطانية إلى أسباب معينة. فسرطان الجلد أكثر انتشارا بين العمال المشتغلين في صناعة القار والمواد الكيميائية. وسرطان المثانة ينتشر بين العمال المشتغلين في صبغات الأنيلين ومن جهة أخرى فإن سرطان الرحم في النساء وسرطان الرئة في الرجال لهما علاقة وثيقة بالفقر، فهما أكثر انتشاراً بصفة قاطعة بين الطبقات الفقيرة. ونقص مواد معينة من الغذاء (كالكولين) يسبب السرطان في حيوانات التجارب. وقد ثبتت علاقة سرطان الكبد (وهو من السرطانات النادرة الحدوث) بنقص التغذية، وهذا السرطان يكاد يكون محصورة في بعض القبائل التي تعاني من نقص الفيتامينات «كقبائل البانتو والجافانيز». ومن السرطانات المنتشرة في مصر سرطان المثانة وذلك بسبب انتشار البلهارسيا.

وكان سرطان الرئة يعد من الأمراض النادرة ولكنه أصبح في خلال الثلاثين عاما الأخيرة من أكثر إن لم يكن أكثر السرطانات انتشارا وعلى الأخص بين الرجال ويعزو البعض هذه الزيادة إلى تحسن في طرق التشخيص أي أنها مجرد زيادة ظاهرية بينها يؤكد البعض الآخر أنها زيادة حقيقية نتيجة انتشار عادة التدخين وينتشر هذا المرض بين عمال مناجم الكوبالت واليوارنيوم والأسبستوس. وتحاول شركات التبغ بكل إمكانياتها

أن تضلل الناس وتنفي صلة التدخين بسرطان الرئة بالرغم من أن ذلك قد ثبت علمية بما لا يقبل الشك أو الجدال. وهذا مثل يوضح لنا كيف تستطيع الدعاية المغرضة أن تسوق الناس إلى الهلاك في سبيل مصلحة مجموعة من الشركات الاحتكارية. فقد وجد ويندر وجراهام أن ٥١٪ من المرضى من بين ٦٠٥ حالات سرطان في الرئة يدخنون أكثر من ٢٠ سيجارة في اليوم الواحد بينما كان ١,٣٪ من هؤلاء المرضى لا يدخنون على الإطلاق. وتتمشي الزيادة في استهلاك السجائر مع نفس الزيادة في الإصابة بسرطان الرئة في الولايات المتحدة الأمريكية ويقرر اثنان من بحثوا هذا الموضوع بحث علمية دقيقة (**Hill & Doll**) أن احتمال الإصابة بسرطان الرئة بعد سن الخامسة والأربعين أكثر بخمسين مرة بين من يدخنون ٢٥ سيجارة (أو أكثر) في اليوم الواحد لعدة سنين عنه بين من لا يدخنون على الإطلاق[٢٦].

وما دام المجتمع الإنساني مريضة يعاني من الفوضى والحروب سيظل الإنسان فريسة سهلة للمرض. فأمراض الإنسان لا يمكن فصلها عن أمراض المجتمع. والمجتمع الذي تسوده الحروب لا يمكن أن يتمتع فيه الأفراد بعمر مديد. وما دام العامل هو أرخص عناصر الصناعة ويمكن استبداله في أي لحظة بغيره من العمال فلن تكون صحته أول اعتبار يؤخذ في نظر المشرفين على الصناعة وسيستمر تشييد المصانع وحفر المناجم وإنتاج القنابل وأسلحة الموت والدمار لتخدم أغراض

---

(٢٦) انظر : **Boyd : Textbook of Pathology**

أخرى غير الأمراض التي تتطلبها رفاهية الإنسان وإنتاج الطعام والبضائع سوف يستمر لغرض آخر غير استهلاكها بواسطة من ينتجونها وإنما للحصول على الربح، وما دام الربح هو الدافع الوحيد على نشاط الأفراد سيستمر جنون حرق الطعام، وتقييد كميات الإنتاج، كما هي الحال في أمريكا، بينما الحاجة وسوء التغذية تهدد المجتمع الإنساني.

والوفيات والأمراض الناتجة بصفة مباشرة عن سوء التغذية والفقر والفوضى الاجتماعية في مجتمع يمكنه علميا أن يحل مشاكل الإنتاج لا تضع أمام الطب مشكلة، ولكنها تمثل فضيحة كبرى ووصمة عار في جبين الإنسان، لأن الطب ليس علماً بيطرية يهتم بعلاج الحالات الناشئة عن سوء معاملة قطيع الآدميين.

كلمات السير جون سيمون:

وفي المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية حيث يقف الفقر كشبح رهيب نجد أن سوء التغذية هي القاعدة العامة. والمجاعة شبح يهدد الناس في كل وقت وحين. وهنا نجد الدائرة المفرغة التي يدور فيها الفقر والمرض في أبشع صورها. فانخفاض مستوى المعيشة يعنى أسقاماً لا حصر لها وهذه بالتالي تؤدي إلى الفشل في تحسين وسائل الحياة. وحيث لا يستطيع الإنسان أن يجد ما يسد رمقه تجد الحشرات كالبعوض والقمل والبراغيث في جسم الإنسان مرتعا خصيبة.

ويسكن هذه المناطق ما يقرب من ١٦٠٠ مليون من البشر ولا يمكن حصر مدى الأسقام أو نسبة الوفيات بينهم. وهي مفزعة حتى في

تلك المناطق التي وصلت إلى درجة عالية من التطور كالهند مثلا. فنسبة الوفيات الكلية في الهند ضعف مثيلتها في إنجلترا. أما وفيات الأطفال فهي ثلاثة أضعافها وتعزى ٦٠٪ من الوفيات إلى الحميات كالملاريا والكوليرا والجدري والطاعون والدوسنطاريا، تلك الأمراض التي اختفت من أوروبا منذ أكثر من خمسين عام. وهذا يصور لنا مدى عجز التدابير الصحية في هذه المناطق. والواقع أن التخلص من هذه الأمراض في الوقت الحاضر ليس مشكلة طبية على الإطلاق. بل هو مشكلة اقتصادية أولا وقبل كل شيء. ويلخص لنا أحد الأطباء الإنجليز فلسفة الصحة العامة عندما يقول: «إن الصحة العامة لأي بلد تعني صحة الجماهير، ولن تكون الجماهير في صحة جيدة ما لم تكن – في أقل مجموعاتها ثراء – في مستوى اقتصادى معقول» هذه هي كلمات السير جون سيمون أو ردها في تقريره، السادس سنة ١٨٦٤ عن مشاكل الصحة العامة في إنجلترا. وكما كان ذلك صحيحة منذ قرن مضى فهو صحيح في يومنا هذا.

لا تلوموا الأطباء وحدهم:

هناك علاقة وثيقة بين المرض وبين العادات الصحية للأفراد والجماعات. ويجب أن نلاحظ أن هذه العادات إنما تأصلت نتيجة للوضع الاجتماعي للفرد أو الجماعة ليس فقط في الجيل الحاضر وإنما خلال الأجيال السابقة أيضا. ومن الصعب جدا تغيير عادات الأفراد الصحية لأنها عادة تكون ثابتة قوية متأصلة من نفوسهم لدرجة أن تغييرها

قد يتطلب تغيير الجيل بأكمله. والتحسن الوقتي في الظروف الاجتماعية والاقتصادية ليس كافية لتغيير هذه العادات[٢٧]. وهذه حقيقة هامة لأن البعض قد يبنون آمالا عريضة على دور الإذاعة والدعاية في تغيير العادات الصحية بين يوم وليلة.

والتعليم أيضا يحتاج إلى وقت طويل لتغيير العادات الصحية للفرد. فالذي يحدد تصرفاتنا وسلوكنا ليس فقط هو درجة تعليمنا إنها الطبقة الاجتماعية التي ننتمي إليها. والتعليم كعامل في تغيير العادات الصحية للأفراد إنما يحقق دوره بطريق غير مباشر وذلك بزحزحة الفرد من وضع اجتماعي معين إلى وضع اجتماعى آخر. ويتضح ذلك من دراسة العادات الاجتماعية والصحية للطبقات الدنيا من المجتمع. فالظروف التي يعيش فيها الفقراء تجعلهم يفقدون أي رغبة في تغيير أحوالهم، كأنما أسكرهم الفقر عن هذه الدنيا وما فيها، فليس لديهم أي حماس أو رغبة في تغيير أحوالهم. وهذه الحالة النفسية عائق هام في ميدان الصحة العامة فهم راضون قانعون بالأحوال التي يعيشون في ظلها. والكثيرون منا يلومونهم على ذلك والواقع أن هذا تأثير مرضى (بفتح الميم والراء) للفقر. أو هو أثر من آثار الفقر المرضية، إذ كيف يفكر الشخص المعدم في نظافة طفله إذا كان كل همه في الحياة أن يفكر في الوسيلة التي يحصل بها على القمة العيش في الوجبة القادمة. إنه يفكر لا للمستقبل ولا حتى لليوم الذي يعيش فيه بل لذات اللحظة التي يعيش فيها. وهكذا

---

(٢٧) محاضرات الأستاذ الدكتور كمال شوق بكلية الطب – جامعة عين شمس.

تمضي به الحياة لا يستطيع أن يمده نظره أو تفكيره لأبعد من اللحظة التي يواجهها في معركته للحصول على الغذاء. وعلى ذلك فنجاح أي مشروع من مشاريع الصحة العامة يجب تغيير المستوى الاقتصادي قبل أي شيء و يمكنك أن تفعل ما تشاء وتعظ ما تشاء وتذيع ما تشاء ولكنك لن تصل إلى نتيجة إيجابية إذا ظلت الظروف الاقتصادية والاجتماعية كما هي.

إن الذين يعتقدون أن مشاكل الطب في مصر تقع على عاتق الأطباء وحدهم يخطئون أشد الخطأ، لأن المرض ليس حقيقة معزولة كحقائق الكيمياء والرياضة، إنه انعكاس الظروف المجتمع الذي يعيش فيه الإنسان. فمهما أنشأنا من المستشفيات وعممنا الخدمات الصحية والعلاجية في كل مكان فلن يجدي ذلك فتيلا إذا ظلت المشاكل الاقتصادية والاجتماعية بدون حلول إيجابية.

إن الأطباء يؤمنون أن مشاكل الصحة في بلدنا تقع على عاتق المصلحين الاجتماعيين وخبراء الاقتصاد أكثر مما تقع على عاتقهم وحدهم.

الفصل الرابع

المستقبل

المستشفي الحديث:

كانت المستشفيات في العصور الوسطى ذات وظيفة سهلة، كانت طريقة للموت، وعلى أحسن الفروض كانت مكاناً لموت هادي مريح، بل كثيرا ما كانت مستودعاً تقذف فيه الإنسانية بالمرضى، حيث يسلبون من كل أمل باهت في الحياة ويتركون للغرق في تيه اليأس المميت.

أما اليوم فالموت حادث عرضي بالنسبة للمستشفى الحديث، وهو إذا وقع فذلك استثناء وليس القاعدة فقد أصبحت المستشفى مأوى للمريض وآلة تسجل ذبذبات الصحة العامة ومكانا للبحث والدراسة، وفوق ذلك كله فهي معمل كبير تجرى فيه مختلف التحاليل المساعدة المريض على الشفاء، وهي جامعة تدرس فيها أسباب المرض من أجل الأصحاء والمرضى على السواء فهي المكان الوحيد الذي تتجمع فيه وسائل الدراسات المتكاملة، المختلفة الجوانب والأساليب، من جانب مختلف العقول، العوامل المرض وأسبابه. هي الآن أبعد ما يمكن عن أن تكون بابا للموت، إنها نافذة تطل على حياة مشرقة سعيدة.

وقد يكون أبرز واجبات المستشفى الحديث هو التشخيص المبكر الدقيق القائم على دراسة تحليلية كما ونوعاً لمختلف سوائل الجسم

وإفرازاته وكفاءة أعضائه. وخطورة التشخيص المبكر أي في المرحلة التي لم تكتمل فيها صورة المرض الإكلينيكية المعتادة – تكمن في توسيع حدود معرفتنا عن تلك الحافة المهزوزة التي تفصل المريض من السليم – والتشخيص المبكر لا يعني فقط معرفة أعمق بالعوامل التي تسبب اضطراب الصحة ولكنه يعني أيضا العلاج السريع المناسب قبل أن تحدث تغيرات مرضية قد لا يمكن إصلاحها فيما بعد.

ولم تعد آلام المريض الدافع الوحيد على تطور الطب، حقا لقد كانت أهم أسباب نموه في الماضي أما الآن فإن التخطيط والسياسة الموجهة هي التي تتطور بالطب من عمل فردى محدود إلى وظيفة من وظائف المجتمع لا تحدها حدود.

وليس من المبالغة أن نقول أن الإنسان لديه في الوقت الحاضر من الإمكانيات والوسائل ما يكفي لهزيمة الأمراض المعدية. ولست أقصد بذلك القضاء على كل جرثومة أو ميكروب في هذا الوجود، فهذا أمر مستحيل، وإنما أعني بذلك أن تجد هذه الجرائم الطريق إلى جسم الإنسان مغلقة بحيث لا تستطيع أن تصل إليه دون أن تجتاز عدة حواجز يكفي كل منها لإلحاق الهزيمة بها. وحتى لو أمكنها أن تغزو أنسجة الجسم، وجدت من وسائل الدفاع والمقاومة ما يقضى عليها قبل أن تصيب هذه الأنسجة بأية أضرار إما إذا حدثت العدوى فعلا واستطاع الميكروب بالرغم من كل ذلك أن يثبت قدمه في جسم المريض سارع الطبيب إلى استخدام أسلحته الكيميائية الفعالة.

كل هذا يمكن أن يتحقق في الجيل الحاضر الذي نعيش فيه. بل كان من الممكن أن يتحقق قبل ذلك لو كان المجتمع الإنساني يتطور بنفس المعدل الذي يتطور به البحث العلمي ولهذا السبب فالأمراض الميكروبية ما تزال منتشرة بالرغم من أن وسائل القضاء عليها واضحة ومعروفة، ولم يعد الإنسان يتخبط وراء خرافات وأوهام ليبرر عجزه عن مقاومتها، وهنا تتضح لنا مدى العلاقة الوثيقة بين الطب والمجتمع فالطب قد أدى واجبه نحو هذه الأمراض. لقد بحث أسباب انتشارها وطرق مقاومتها وتجنبها. وتوصل إلى نتائج نظرية تكاد تسمو إلى مرتبة الحقائق، وبقي على المجتمع أن يؤدي دوره هو الآخر، أن يستفيد من النتائج النظرية التي توصل العلم إلى اكتشافها، فإذا استطاع الطبيب مثلا أن يكتشف علاقة الملاريا بالبعوض وعلاقة البعوض بالمستنقعات فهنا ينتهي واجب الطبيب ليبدأ واجب المجتمع وهو التخلص من المستنقعات، وإذا استطاع الطبيب أن يكتشف علاقة مرض السل بسوء التغذية والازدحام والفقر فهنا أيضاً ينهي دوره وهنا أيضا يبدأ دور المجتمع، فيتحتم عليه أن يعيد تنظيم نفسه بحيث يتخلص من هذه الأوضاع الضارة.

ومع ذلك، فإذا كان من الممكن في المستقبل القريب القضاء التام على الأمراض المعدية، فإن هذا لا ينطبق على مرضين آخرين هما السرطان وأمراض الجهاز الدوري (القلب والأوعية الدموية) فالسرطان ما يزال بعيدا عن سيطرة الأطباء اللهم إلا في المراحل الأولى منه، وأهميته تتضح إذا

علمنا أنه يسبب ما يقرب من ١٥٪ من مجموع الوفيات في البلاد المتقدمة، وله نتائج اجتماعية خطيرة لأنه نصيب الأفراد أكثر ما يصيبهم في فترة من العمر تقع بين ٤٥ و٦٥ سنة وهذه المجموعة من المواطنين لها مركز خطير في المجتمع، وإذا اقتصرنا على هذه الفترة لوجدنا أن السرطان يسبب وفاة فرد واحد من بين كل أربعة أفراد تقريباً (٢٢,٥٪).

أما أمراض الجهاز الدوري فتشمل مجموعة من أمراض مختلفة كهبوط القلب عندما تتقدم بنا السن، أو روماتزم القلب الذي يبدأ في سن الطفولة، وتصلب الشرايين وتجلط الشرايين التاجية التي تغذي عضلة القلب، وقد لوحظ أن معدل حدوث المرض الأخير يزداد عاما بعد عام خصوصا بين الأفراد الذين لا يتمتعون بالاستقرار وهدوء البال كما في الحال بين الأطباء عموما والجراحين بصفة خاصة، فالتوتر الذي يعانيه الأطباء نتيجة القلق على حياة مرضاهم او على نتائج علاجهم تجعلهم معرضين أكثر من أي فئة أخرى لتجلط الشرايين التاجية. والتوتر وعدم الاستقرار الذي تتميز به الحياة في المجتمع الأمريكي يفسر لنا أيضا انتشار هذا المرض في الولايات المتحدة أكثر من أي بلد آخر.

هذان هما الممران الوعران اللذين يسقط فيهما الأفراد في أواسط عمرهم، يجب على طب المستقبل أن يتخلص منهما. وبالرغم من صعوبة التنبؤ في موضوع كموضوع السرطان فإن الكثير من الأطباء يؤمنون أنه لن تمضي أكثر من عشرة سنوات إلا ويكون السرطان مرض قابلا للعلاج، وإذا كان هناك من يلام على عجز الطب عن مواجهة هذا المرض في الوقت

الحاضر فهو المجتمع، ونظرة واحدة لما ينفق على إنتاج أسلحة الدمار والفناء وما ينفق على أبحاث السرطان لا تدع مجالا للشك في ذلك.

نظرة إلى الأفق:

والخطوة التالية بعد نجاح الطب في تصحيح الاضطرابات الهرمونية التي تؤدي إلى أمراض مختلفة هي التحكم في وظائف الغدد وعملها بحيث يمكن خلق صفات عقلية وجسمانية جديدة في الأفراد البالغين أو في الأجنة.

وفي اللحظة التي يغادر فيها الطفل بطن أمه تكون الطبيعة قد فرغت من إعداده ليستقبل الحياة بحلوها ومرها. وقد استطاع الطب أن يجنب هذا الوليد أمراض مثل الكرينتزم: **Cretinism** أي البله الناشئ عن نقص إفرازات الغدة الدرقية وذلك بإمداد الأم بكميات كافية من عنصر اليود. ومثل الزهري الحلقي وذلك بمعالجة الأم المصابة خلال فترة الحمل، والخطوة التالية لذلك هي أن يتمكن الطب من بناء شخصية معينة للطفل وهو ما يزال جنين في بطن أمه. بالتحكم في بيئته وفي غدده الصماء.

وقد تطورت طرق زراعة الأنسجة إلى مرحلة تجعل من الممكن الاحتفاظ بأعضاء كاملة بما فيها الرحيم الذي يوجد جنين بداخله – خارج الجسم، مما يجعل الأطباء يأملون في إمكان دراسة تأثير الأدوية والكيميائيات على الحياة الجنينية في المستقبل القريب ومراقبتها بطريقة مباشرة والظروف التي يعيش فيها الحنين بعيدة عن التأثيرات الخارجية قد يمكن استبدالها في المستقبل القريب بظروف يمكن التحكم فيها علمياً.

وقد مكنت تجارب زراعة الأعضاء والأنسجة العلماء من أن يدرسوا هذه الأعضاء في ظروف يملكون القدرة على تغييرها وتمكنوا بذلك من تسجيل مختلف التغيرات الطبيعية والكيميائية. الفسيولوجية والمرضية (بفتح الميم والراء) التي تصيب هذه الأعضاء في ظروف معينة يمكن السيطرة عليها وقياسها مثل كمية الدم التي تغذي العضو ودرجة القلوية ونوع الهرمونات أو كمية الأملاح المعدنية التي تؤثر على وظيفة العضو أو حيويته وغير ذلك من العوامل. وقد يثبت أن الظروف المثلى للشفاء من مرض معين يمكن توفيرها بسهولة أكثر عند عزل العضو المصاب من جسم الشخص المريض. وقد تنبأ ألكسس كارل بالوقت الذي تؤخذ فيه الكلية المصابة بالدرن مثلا بعملية جراحية وتوضع في جناح خاص بها في إحدى المستشفيات تتوفر فيه الظروف المثلى للعلاج بينما يوضع المريض في جناح آخر تتوفر فيه الإمكانيات والوسائل التي تعوضه عن العضو المنزوع منه إلى أن يتم شفاؤه ثم بعملية أخرى يعيد الجراح هذا العضو إلى مكانه الطبيعي.

وعمليات ترقيع الجلد وترقيع القرنية قد تكون مجرد بداية متواضعة لفرع جديد من فروع الجراحة يختص باستبدال الأعضاء التالفة بأعضاء أخرى سليمة. فعندما يموت أي منا لا تموت كل خلاياه أو أعضاؤه في لحظة واحدة بل تبقى بعض الأنسجة والأعضاء حية لفترة معينة بعد الوفاة. وهذه يمكن | الاحتفاظ بها إلى حين الحاجة إليها.

وقد يصبح تناول عقاقير معينة أحد مظاهر الحياة العادية في المستقبل، غير أنها لن تكون إدمانا بالمعنى المفهوم لهذه الكلمة في

يومنا هذا. فالإدمان يعني أن يقع الشخص فريسة للعقار الذي يتناوله بحيث لا يمكنه أن يتخلى عنه ولو حرم منه بالقوة ظهرت عليه أعراض اضطرابات مرضية عنيفة يصعب احتمالها. والمحاولات تجرى الآن على قدم وساق لإنتاج عقار منبه ليست له صفة الإدمان أو إحداث آثار جانبية ضارة وهكذا تخدم الكيمياء الناس في حياتهم العادية كما تخدمهم الكيمياء العلاجية في أوقات مرضهم.

ويذهب علم الوراثة الحديث إلى مدى يجعلنا ندرك أن الصفات الوراثية قابلة للطفرة ويفتح بذلك الطريق أمام آمالي وأحلام في تغيير الصفات الوراثية للإنسان عن طريق التحكم في البيئة المحيطة، فالأمراض الوراثية – التي وصل الطب إلى علاج بعضها في يومنا هذا قد تصبح كلها أو أغليها في المستقبل القريب تحت السيطرة التامة للعلماء، وأكثر من ذلك فإن الأمل كبير في إمكان تحسين النسل الإنساني لخلق جيل من الآدميين ذوي صفات ممتازة.

هل يمكن إطالة عمر الإنسان ؟:

لم تكن الحياة في المجتمعات البدائية متوحشة قذرة كئيبة فقط، بل كانت قصيرة أيضا. فمن دراسة الآثار الرومانية يقدر العلماء متوسط عمر الأفراد في هذه العصور بما يقرب من ٢٠ إلى ٣٠ سنة وكان هذا المتوسط في السويد ٣٤,٥ سنة في القرن الثامن عشر وارتفع إلى ٤١,٥ سنة في القرن التاسع عشر تم أصبح ٦٢,٣ سنة في الفترة ما بين سنتى ١٩٢٥، ١٩٣٠ وهو أعلى من ذلك في الوقت الحاضر.

وفي البلاد الصناعية الأخرى كان هناك نفس الاتجاه. فقد ارتفع متوسط أعمار الأفراد بأكثر من عشرين سنة في الفترة الواقعة بين منتصف القرن التاسع عشر ومنتصف القرن العشرين في معظم بلدان أوروبا (من ٤٠ سنة تقريبا إلى ٦٣ سنة في الوقت الحاضر).

وترجع هذه الزيادة في متوسط الأعمار إلى هبوط معدلات الوفاة بين الأطفال، لأن معدل ارتفاع متوسط الأعمار غير الأطفال لم يكن عاليا بنفس الدرجة وربما يرجع السبب في ذلك إلى أن الطب ما يزال عاجزة عن إيجاد علاج حاسم للسرطان وأمراض الأوعية الدموية، تلك الأمراض التي تصيب الأفراد في أعمار متقدمة من حياتهم.

وتعتبر مشكلة إطالة العمر في الوقت الحاضر هي مشكلة القضاء على أسباب الموت التي يمكن تجنبها بما فيها الدرن والزهري وأمراض الصناعات والحوادث وغير ذلك من الأسباب التي تسبب نسبة كبيرة من أسباب الوفاة بين الأفراد في أواسط عمره. ولا شك أن أعظم تطور يمكن توقعه في ميدان الطب لن يتأتى إلا ببناء مجتمع إنسانى مستقر ذي مستوى اقتصادى مرتفع. و بالقضاء على أسباب الموت التي يمكن تجنبها أو علاجها في الجيل الحاضر أو القادم كالسرطان وأمراض الجهاز الدوري سيكون متوسط عمر الإنسان يقرب من مائة سنة وعلى أي حال فالموت ليس حقيقة مطابقة فالخلايا الجنسية «كالبويضات والحيوانات المنوية» خالدة لا تموت كذلك أيضا أفراد المخلوقات ذات الخلية الواحدة والأميبا التي تعيش في يومنا هذا كانت تعيش أيضا منذ آلاف السنين.

المراجع

أولا: المراجع العربية

- الطب عند قدماء المصريين – الدكتور بول غليونجى.
- طب وسحر – الدكتور بول غليونجى.
- مشاكل الطب في الريف المصري – الدكتور لطفي الصاوي.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Bacon, J.S.D. The chemistry of Life

Best and Taylor The Physiological Basis of Medical Practice.

Bigger, Joseph A Handbook of Bacteriology

Boyd, William A Textbook of Pathology

Bramewell, Crighton A Clinical Introduction to Heart Disease

Burnet, F.M. Viruses and Man

Draper Human Constitution

Farrington, B Greek Science

Goher, M.A. A Handbook of Bacteriology

Groove & Newel Animal Biology

Hell & Joseph The Arab Civilisation

Hitti, Phillip History of the Arabs

Hogben, Lancelot Science for the citizen

Major & Delp	**Physical Diagnosis**
Morris, F.	**Frontiers of Medicine**
Ridely, G.N.	**Man Studies Life**
Singer, Charles	**The Evolution of Anatomy**
Sorsby, Arnold	**Medicine and Mankind**
Wilson & Schield	**Clarke's Applied Pharmacology**
Youmans, J.B.	**Nutritional Deficiencies**



الفهرس